

KONJUNKTURELLE SCHWANKUNGEN IN DER REGIONALEN ENTWICKLUNG

Eine Untersuchung
der Konjunkturanfälligkeit der Industrie in Teilräumen Hessens

Dissertation
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaft
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Justus Liebig-Universität in Gießen

vorgelegt von
HARRY MATHENZ
aus Gießen

1969

KONJUNKTURELLE SCHWANKUNGEN IN DER REGIONALEN ENTWICKLUNG

Eine Untersuchung
der Konjunkturanfälligkeit der Industrie in Teilräumen Hessens



Dissertation
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaft
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Justus Liebig-Universität in Gießen

vorgelegt von

HARRY MATHENZ

aus Gießen

1969

KONJUNKTURELLE SCHWANKUNGEN IN DER REGIONALEN ENTWICKLUNG

Eine Untersuchung
der Konjunkturalität der Industrie in Teilräumen Hessens



Dissertation
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Justus-Liebig-Universität in Gießen

vorgelegt von

Erstgutachter: Prof. Dr. H. Gerfin

Zweitgutachter: Prof. Dr. H. E. Härtter

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Juli 1969

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. Einführung	3
II. Konzepte zur Analyse regionaler Aktivitätsschwankungen	6
1. Typen theoretischer Ansätze	6
2. Das Untersuchungskonzept dieser Arbeit	16
III. Die Schwankungsintensität des industriellen Umsatzwachstums in hessischen Teilräumen	20
1. Die Enge des Zusammenhangs zwischen regionalen und gesamtwirtschaftlichen Aktivitätsschwankungen	20
2. Der Einfluß von Struktur- und Standorteffekt auf die Gleichförmigkeit des Konjunkturverlaufs	28
3. Die Messung der Schwankungsintensität	29
4. Ergebnisse	32
IV. Komponenten der regionalen Schwankungsintensität	36
1. Das Verfahren der Aufspaltung	36
2. Das Ausmaß des Struktureffekts	39
3. Das Ausmaß des Standorteffekts	43
4. Das Verhältnis zwischen Struktur- und Standorteffekt	47

	<u>Seite</u>
V. Beziehungen zwischen den strukturbedingten Ausschlägen und anderen regionalen Variablen	52
1. Auswirkungen der industriellen Zusammensetzung	52
2. Strukturelle Konjunkturanfälligkeit und strukturbedingtes Wachstum	60
VI. Beziehungen zwischen den standortbedingten Ausschlägen und anderen regionalen Variablen	69
1. Standorteffekt der Fluktuationen und Tempo des standortbedingten Wachstums	69
2. Ansiedlung neuer Betriebe und Standorteffekt der Fluktuationen	74
3. Spezialisierungsgrad und räumliche Verflechtung	83
VII. Zusammenfassung und wirtschaftspolitische Konsequenzen	88
VIII. Mathematisch-statistischer Anhang	97
IX. Tabellarischer Anhang	101
Literaturverzeichnis	111

I. Einführung

Bis in die jüngste Vergangenheit hat die ökonomische Theorie unter dem Einfluß der Neoklassiker von der räumlichen Dimension der Wirtschaft abstrahiert. Sogar die Außenhandelstheorie ignoriert weitgehend die räumliche Ausdehnung und betrachtet durchweg Beziehungen zwischen Punktwirtschaften – ein Paradoxon im Hinblick auf ihre Bemühungen, komparative Vorteile und ihre Konsequenzen zu ermitteln.¹⁾

Raumspezifische Faktoren werden zwar seit OHLIN²⁾ verstärkt diskutiert, doch fehlen bis heute – abgesehen von einigen sporadischen Ansätzen – formale Konzepte, die raumwirtschaftliche Elemente explizit im Ansatz berücksichtigen.

Räumliche Komponenten sind so gut wie ausschließlich von der Standorttheorie untersucht worden, die jedoch in sich heterogen und insgesamt ein Nebenzweig mit nur losen Beziehungen zum zentralen ökonomischen Lehrgebäude blieb.³⁾ Erst nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die ersten systematischen Versuche unternommen, die Standorttheorie in die allgemeine Gleichgewichtstheorie zu integrieren. In diesem Zusammenhang muß auf die Versuche vor allem LEFEBERS und v. BÖVENTERS, Walras-Modelle durch räumliche Disaggregation zu verallgemeinern, hingewiesen werden. Wegbereitend hierfür waren die Ansätze insbesondere von LÖSCH, CHRISTALLER und ISARD⁴⁾, deren Partialmodelle noch keine generellen Gleichgewichtssysteme im Walrasianischen Sinn darstellen.

Bei den theoretischen Überlegungen LEFEBERS und v. BÖVENTERS steht die (optimale) Allokation gegebener Ressourcen im Vordergrund. Es sind statische Modelle stationärer Wirtschaften. Sie sind inoperationell und inhaltlich von geringer wirtschaftspolitischer Relevanz, solange eine Dynamisierung und die Anwendung auf evolutionische Wirtschaften nicht gelingt.

1) Vgl. L. Lefebvre, *Allocation in Space*, Amsterdam 1958, S. 1.

2) B. G. Ohlin, *Interregional and International Trade*, Cambridge (Mass.) 1933.

3) Vgl. E. von Böventer, *Theorie des räumlichen Gleichgewichts*, Tübingen 1962, S. 1; A. Predöhl, *Von der Standortslehre zur Raumwirtschaftslehre*, in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, Bd. 2, 1951, S. 94 f.

4) A. Lösch, *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena 1944; W. Christaller, *Die zentralen Orte in Süddeutschland*, Jena 1933; W. Isard, *Location and Space-Economy*, Cambridge (Mass.) 1956.

Die empirische Regionalforschung ist daher andere Wege gegangen. Im Zeichen der raschen wirtschaftlichen Expansion lag der Interessenschwerpunkt bei der Untersuchung der mittel- und längerfristigen Wachstumsstärke und Wachstumschancen der Teilräume im Verhältnis zueinander und zur Gesamtwirtschaft. Die Basis hierfür bildeten relativ einfache Wachstumsmodelle mit regionaler und sektoraler Disaggregation. Sie gestatten eine Messung der strukturbedingten und standortbedingten Wachstumsdivergenzen und bieten Ansatzpunkte für Regionalprognosen und Regionalplanungen. Damit liefern sie einen Bezugsrahmen für eine Standorttheorie der wachsenden Wirtschaft, die freilich von einem befriedigenden Stand noch weit entfernt ist.

Gegenstand dieses Zweiges der Regionalforschung waren eindeutig die Trendraten der Regionalentwicklung. Von konjunkturellen Fluktuationen wurde abstrahiert. Der Grund hierfür lag darin, daß das Wachstum das herausragende Phänomen der Nachkriegsentwicklung war. Intensitätsschwankungen der Expansion wurden wenig beachtet, solange selbst in Perioden gedämpfter Entwicklung Zuwachsraten des Sozialprodukts erzielt wurden, die die "klassische Norm" von real etwa 3 v.H. jährlich noch übertrafen. Die Regionalpolitik war dementsprechend wachstumsorientiert.

Ganz so trendnah, wie man vielfach glaubte, vollzog sich die Entwicklung jedoch nicht. Seit der Währungsreform sind ausgeprägte zyklische Schwankungen der gesamtwirtschaftlichen Zuwachsraten des Sozialprodukts mit einer nahezu konstanten fünfjährigen Phasenlänge zu beobachten. Trotz abnehmender Amplituden wird wegen der sinkenden Trendraten die Gefahr absoluter Rückschläge ständig größer. Während der letzten Rezession von 1966/67 stagnierte die Wirtschaft bereits vorübergehend.

Selbstverständlich bleiben die Teilräume von diesen Prozessen nicht verschont. Sie werden - je nach den regionalen Voraussetzungen - von den allgemeinen Entwicklungseinflüssen in unterschiedlichem Ausmaß erfaßt. Für die letzten anderthalb Jahrzehnte läßt sich eine starke Streuung der regionalen Konjunkturanfälligkeit nachweisen. Diese markanten Unterschiede sind jedoch nicht als ernstes Problem empfunden worden. Erst neuerdings neigen einzelne Regionen - nachdem sie von der jüngsten Depression besonders hart getroffen wurden - dazu, eine auf Stetigkeit der wirtschaftlichen Entwicklung gerichtete Politik zu betreiben und vom uneingeschränkten Wachstumspostulat abzurücken.

Damit stellt sich der Regionalforschung eine zusätzliche Aufgabe: die Untersuchung der Bestimmungsfaktoren und Mechanismen regionaler Konjunkturschwankungen und deren

Zusammenhänge mit dem längerfristigen Expansionstempo. Hier klafft eine erhebliche Forschungslücke, ganz besonders in Deutschland. Einige wenige Ansätze sind in den USA entwickelt worden. Auf ihre theoretischen Konzepte wird im Kapitel II eingegangen. Dabei wird sich zeigen, daß die zum größten Teil statischen Ansätze für empirische Analysen nur einen begrenzten Wert besitzen. Selbst die anspruchsvolleren Modelle bilden nur einen Fortschritt auf theoretischem Gebiet. Hypothesentests scheitern in der Regel an Informationslücken.

Diese Arbeit soll - soweit es das vorhandene statistische Material zuläßt - einen Beitrag dazu liefern, den Ursachen für regionale Unterschiede in der Konjunkturbewegung einen Schritt näher zu kommen. Zu diesem Zweck wird zunächst eine adäquate Messung der Fluktuationen versucht (Kapitel III und IV), um dann Beziehungen mit anderen ökonomischen Variablen, wie z.B. dem regionalen Wachstum, der regionalspezifischen Wirtschaftsstruktur, dem Spezialisierungsgrad und der Intensität der interregionalen Verflechtung, abzuleiten (Kapitel V und VI). Auf eine Erklärung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wird bewußt verzichtet: sie wird als vorgegeben betrachtet. Untersuchungsgegenstand sind allein die regionalen Abweichungen vom gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt.

Da die Bundesländer als regionale Einheiten zu groß erscheinen, wird der Analyse die wirtschaftliche Entwicklung von Landkreisen und kreisfreien Städten - der kleinsten räumlichen Einheiten, für die es verwertbare statistische Daten gibt - zugrunde gelegt. Daneben werden vier größere Regionen (Kreisgruppen) gebildet, die näherungsweise als eigenständige Wirtschaftsräume bzw. "Konjunkturräume" gelten können. Um die Berechnungen in einem erträglichen Rahmen zu halten, bleibt die Untersuchung jedoch auf Hessen beschränkt.

Die Ergebnisse der Analyse sind in Kap. VII zusammengefaßt. Sie spiegeln keine Gesetzmäßigkeiten des wirtschaftlichen Geschehens wider, sondern geben lediglich Entwicklungstendenzen an. Gewisse wirtschaftspolitische Konsequenzen lassen sich jedoch auch hieraus ableiten. Sie werden an gleicher Stelle diskutiert.

II. Konzepte zur Analyse regionaler Aktivitätsschwankungen

1. Typen theoretischer Ansätze

Die moderne Konjunkturtheorie keynesianischer Prägung hat eine Reihe ökonomisch-mathematischer Modelle entwickelt, die eine theoretische Erklärung von Konjunkturbewegungen ermöglichen. Ihre Eignung als Grundlage empirischer Analysen der Aktivitätsschwankungen ganzer Volkswirtschaften ist heute im Prinzip kaum noch umstritten, wenn auch in mancher Hinsicht gravierende Mängel nicht geleugnet werden können. So bereitet der z.T. hohe Abstraktionsgrad der Modelle Schwierigkeiten bei der Formulierung bestimmter zentraler Funktionen, insbesondere realistischer Investitionsfunktionen sowie einer adäquaten Einbeziehung der internationalen wirtschaftlichen Verflechtungen. Trotz dieser Schwächen haben sich die Konzepte als durchaus brauchbar erwiesen.

Naheliegende Versuche, gesamtwirtschaftliche Schwingungsmodelle auf Teilräume zu übertragen, finden sich bis heute nur in sporadischen Ansätzen, obwohl einer Transformation formal keine besonderen Hindernisse entgegenstehen.¹⁾ Den entscheidenden Engpaß für empirische Schätzungen bilden derzeit die großen Informationslücken auf regionaler Ebene. Eine ausschließlich theoretische Behandlung des Problems ist aber bei wirtschaftspolitischer Zielsetzung unzureichend. Mit zunehmender Verbesserung des statistischen Datenmaterials sollte es jedoch schon bald möglich sein, empirische Schätzungen durchzuführen. Es ist allerdings damit zu rechnen, daß die Parameter der Gleichungssysteme für Teilräume in der Regel eine geringere Stabilität aufweisen werden als für ganze Volkswirtschaften.

Der folgende Überblick über die Konzepte zur Analyse regionaler Konjunkturbewegungen beginnt mit theoretisch anspruchsvollen Modellen und führt bis zu sehr elementaren Ansätzen. Dabei steigen die Chancen der Anwendbarkeit auf empirische Fragestellungen mit zunehmender Einfachheit der Methode.

Die von AIROV vorgestellten Modelle entstanden in Anlehnung an die grundlegenden

1) Vgl. J. Airov, The Construction of Interregional Business Cycle Models, in: Journal of Regional Science (Vol. 5) 1963, S. 1 - 20.

Arbeiten von METZLER, GOODWIN und CHIPMAN¹⁾ und vereinigen konjunktur- und außenhandelstheoretische Aspekte.

Die Verknüpfung beider theoretischen Ansätze erscheint sinnvoll, da die Außenhandelsquoten von Teilräumen erfahrungsgemäß größer als die ganzer Volkswirtschaften sind. Dadurch kommt den Außenwirtschaftsströmen im allgemeinen eine erhebliche Bedeutung im Hinblick auf die Fortpflanzung von Konjunkturwellen zu. Im Gegensatz zur Außenhandels- theorie, die fast ausschließlich den Zwei-Länder-Fall wählt, besitzen AIROVs Modelle multiregionalen Charakter. Wir wollen uns hier auf eine knappe Beschreibung des anspruchsvollsten Modells von AIROV beschränken.

Es handelt sich um eine regionale Version eines dynamischen Multisektoren-Multiplikator-Modells, dessen Mechanismus von einem flexiblen Akzelerator und einem dynamischen Multiplikator beherrscht wird. Im Falle des hier verwendeten interregionalen Akzelerators in der Goodwin-Fassung ist die Höhe der induzierten Investitionen einer Region (proportional) abhängig von der Differenz zwischen tatsächlichem und angestrebtem Kapitalstock, dessen Größe vom Output der laufenden Periode bestimmt wird. Die Unterstellung einer zeitlichen Verzögerung der Anpassung des Kapitalstocks an das gewünschte Produktionsvolumen, das durch die Nachfrage beeinflusst wird, bewirkt dabei die Flexibilität des Akzelerators. Durch die Annahme eines Lundberg-Lags verliert auch der Multiplikator den statistischen Charakter.²⁾ Die Wechselwirkungen zwischen Multiplikator und Akzelerator erklären damit in diesem Modell endogen die zyklischen Bewegungen.

Abgesehen von den rein operationalen Problemen würde ein empirischer Test solcher Modelle komplette regionale Gesamtrechnungen voraussetzen, die heute noch nicht verfügbar sind. AIROV beschränkt sich daher auf ein Demonstrationsbeispiel, an dem er die Arbeitsweise eines seiner Modelle im Zwei-Regionen-Fall verdeutlicht.

-
- 1) L. A. Metzler, A Multiple-Region Theory of Income and Trade, in: *Econometrica* (Vol. 18) 1950, S. 329 - 354; R. M. Goodwin, Secular and Cyclical Aspects of the Multiplier and Accelerator, in: *Income, Employment and Public Policy, Essays in Honor of A. H. Hansen*, New York 1948, S. 108 - 132; derselbe, The Multiplier as Matrix, in: *The Economic Journal* (Vol. 59) 1949, S. 537 - 555; J. S. Chipman, The Multi-Sector Multiplier, in: *Econometrica* (Vol. 18) 1950, S. 355 - 374.
 - 2) Die Unterstellung eines Lundberg-Lags führt den Prozeß der Einkommensentwicklung formal zu dem gleichen Ergebnis wie die Annahme eines Robertson-Lags. Vgl. hierzu R. G. D. Allen, *Macro-Economic Theory*, New York 1967, S. 158 f.

Das AIOV-Modell bringt im wesentlichen nur einen - wenn auch entscheidenden - Fortschritt im theoretischen Ansatz. Dagegen ist es SIMPSON¹⁾ gelungen, sein frühes Modell auf seine praktische Anwendbarkeit zu prüfen. Es besteht aus einem einfachen Multiplikator-Akzelerator-Mechanismus vom Typ Hansen-Samuelson (Differenzgleichungen 2. Ordnung), bezieht sich nur auf eine Region und ist im Vergleich zu AIOVs Konzept bereits wesentlich elementarer. Die Änderungen der autonomen Exporte bestimmen hier über die induzierten Investitionen den regionalen Einkommenseffekt. Damit wird durch dieses Modell nicht die Übertragung von Aktivitätsschwankungen einer Region auf andere endogen erklärt.

Alle diese dynamischen Modelle haben heute in erster Linie methodischen Wert, da Modelltests wegen der vorhandenen Informationslücken nur in Ausnahmefällen gelingen. Bei empirischen Analysen werden immer noch überwiegend reine Multiplikator-Ansätze verwendet. Sie stellen nur Gleichgewichtssituationen gegenüber (komparative Statik), sind also keine Prozeßanalysen. Mit Hilfe dieser statischen Modelle läßt sich lediglich die Sensibilität der Regionen gegenüber Störungen von außen messen und untereinander vergleichen. Schwingungen können in einem solchen Modell nur entstehen, wenn die exogenen Variablen ihrerseits fluktuieren. Analysen der regionalen Sensibilität gegenüber Störungen von außen auf dieser theoretischen Basis stützen sich in der Regel auf Ein-Regionen-Modelle. Die Übertragung des makroökonomischen Zwei-Länder-Falls auf Teilräume ist bereits relativ selten. Er liegt z.B. einem Modell von FOURAKER²⁾ zugrunde.

FOURAKER unterscheidet in seinem linearen Gleichungssystem zwischen autonomen und induzierten Investitionen. Er leitet zwei Multiplikatoren ab. Der eine mißt den Effekt einer Änderung der autonomen Investitionen der Region A auf das Regionaleinkommen der Region A, der andere die Wirkung der gleichen Änderung auf das Regionaleinkommen der Region B.³⁾ Damit bietet FOURAKERS Modell theoretisch die Mög-

-
- 1) P.B. Simpson, Regional Aspects of Business Cycles and Special Studies of the Pacific Northwest, Bonneville Administration 1953, insbesondere S. 78 ff.
 - 2) L.E. Fouraker, A Note on Regional Multipliers, in: Papers and Proceedings of the Regional Science Association (Vol. 1) 1955, S. H 1 - H 8.
 - 3) Ebenda, S. H 3 f.

lichkeit, die Wirkung von Entwicklungsimpulsen in einer Region auf andere direkt zu messen, obgleich auch hier eine empirische Anwendung des Modells mangels geeigneter statistischer Daten in der Regel scheitern wird.

Dagegen versucht VINING¹⁾ mit Hilfe seines statischen Ein-Regionen-Modells die Sensibilität von Teilräumen gegenüber wirtschaftlichen Störungen zu messen. Obwohl es im Grunde ein sehr einfaches Verfahren ist, erfreut sich gerade dieses Modell in der einschlägigen Literatur großer Beliebtheit und wird in der Regel in aller Breite behandelt. Auch hier soll das Modell ausführlich berücksichtigt werden²⁾, da es die Verbindung zur Economic-Base-Theorie herstellt und demonstriert, wie man besonders in den USA bei Messung der Sensibilität von Regionen aufgrund äußerer Einflüsse noch häufig vorgeht.

Bezeichnet man die gesamten Konsumausgaben mit C , die gesamten Investitionsausgaben mit I , die Exporte von Konsum- bzw. Investitionsgütern mit X_c bzw. X_i , die Importe entsprechend mit M_c bzw. M_i , so ist das gesamte Einkommen Y einer Region in einer Periode wie folgt definiert:

$$(1) \quad Y = C + X_c - M_c + I + X_i - M_i.$$

Die Konsumausgaben werden als Funktion des Regionaleinkommens und die Konsumgüterimporte in Abhängigkeit von den gesamten Konsumausgaben gesehen. Dann ist (Linearität unterstellt):

$$(2) \quad C = C^a + c'Y$$

$$(3) \quad M_c = M_c^a + q' C$$

Aus (2) und (3) folgt

$$(4) \quad M_c = M_c^a + q'(C^a + c'Y).$$

1) R. Vining, The Region as a Concept in Business-Cycle Analysis, in: *Econometrica* (Vol. 14) 1946, S. 201 - 218.

2) Aufgrund der nicht immer überzeugenden Darstellung Vinings erscheint sein Modell hier allerdings stärker formalisiert.

Dabei bedeuten:

C^a = autonome Konsumausgaben,

M_c^a = autonome Konsumgüterimporte,

c' = marginale Konsumquote,

q' = marginale Importquote (in bezug auf den Gesamtkonsum).

Durch definitorische Umformung von (1) erhält VINING für das Regionaleinkommen

$$(5) \quad Y = \frac{1}{1 - c(1 - q)} (I - M_i + X_i + X_c).$$

$\frac{1}{1 - c(1 - q)}$ bezeichnet er als durchschnittlichen interregionalen Handelsmultiplikator, wobei c die durchschnittliche Konsumquote ($\frac{C}{Y}$) ist und q den Anteil der importierten Konsumgüter am Gesamtkonsum ($\frac{M_c}{C}$) angibt. I , M_i , X_i und X_c sind exogene Größen in bezug auf das Regionaleinkommen Y .

Als Gleichgewichtseinkommen ergibt sich aus den Gleichungen (1), (2) und (4):

$$(6) \quad Y = \frac{1}{1 - c'(1 - q')} (C^a + X_c + X_i + I - M_i - q' C^a).$$

Unter der Annahme konstanter autonomer Konsumausgaben und autonomer Konsumgüterimporte ist:

$$(7) \quad dY = \frac{1}{1 - c'(1 - q')} d(I - M_i + X_i + X_c).$$

In Verbindung mit Gleichung (5) gilt dann:

$$(8) \quad \frac{dY}{d(I - M_i + X_i + X_c)} \cdot \frac{I - M_i + X_i + X_c}{Y} = \frac{1 - c(1 - q)}{1 - c'(1 - q')}.$$

Den Quotienten auf der rechten Seite von (8) betrachtet VINING als Maß für die Elastizität, mit der das Regionaleinkommen auf Änderungen der Investitionen bzw. der - in der Terminologie VININGs - gesamten "offset expenditures" ($I - M_i + X_i + X_c$) reagiert. Im Prinzip handelt es sich hierbei nur um eine Erweiterung der keynesianischen Formulierung zur Messung der relativen Stabilität armer und reicher (geschlossener)

Volkswirtschaften.¹⁾ Bei gegebener durchschnittlicher und marginaler Konsumquote macht dieser Ausdruck folgende Beziehungen deutlich²⁾:

- Je größer kurzfristig der Anteil der autonomen Konsumgüterimporte bei konstantem q' ist, desto größer werden q , der Zähler des Quotienten und damit auch die relative Einkommensvariation bei Änderungen der Investitionen bzw. der gesamten "offset expenditures".
- Je kleiner dagegen kurzfristig der Anteil der autonomen Konsumgüterimporte bei gegebenem q' ist, desto geringere relative Einkommensänderungen resultieren aus einer Variation der "offset expenditures". In diesem Fall ist q und damit auch der Zähler des Quotienten kleiner als unter der obigen Annahme.

Für die empirische Schätzung unterstellt VINING im Gegensatz zur theoretischen Ableitung die Übereinstimmung von marginalen und durchschnittlichen Quoten ($c = c'$ und $q = q'$). Zur Ermittlung der Größe seines durchschnittlichen Multiplikators benötigt er die Exportquote ($\frac{X_c + X_i}{Y}$) und eine regionalspezifische Investitionsquote ($\frac{I - M_i}{Y}$). Auch hierzu fehlen empirische Informationen. Er postuliert daher zusätzlich ein konstantes Verhältnis zwischen den Beschäftigten und dem Produktionswert der Sektoren und errechnet auf der Basis der Beschäftigten für seine Untersuchungsregion (Pine Bluff) einen durchschnittlichen Multiplikator von 2.

Wenn auch die Ausgangsgleichungen VININGs keynesianisch sind, so entspricht die eigentliche Schätzung des Multiplikators vollkommen dem in der Literatur umstrittenen statischen Konzept der Regional-Multiplikator-Analyse vom Economic-Base-Typ.³⁾

1) Vgl. hierzu J.M. Keynes, The General Theory of Employment, Interest, and Money, London 1964, S. 126, Fußnote.

2) Vgl. hierzu R. Vining, a.a.O., S. 214.

3) Vgl. hierzu H. Blumenfeld, The Economic Base of Metropolis, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 21) 1955, S. 114 - 132; M.D. Thomas, The 'Economic Base' and a Region's Economy, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 22) 1956, S. 86 - 92; J. Gillies and W. Grigsby, Classification Errors in Base-Ratio Analysis, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 22) 1956, S. 17 - 23; R.W. Pfouts, An Empirical Testing of the Economic Base Theory, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 23) 1957, S. 64 - 69; R.B. Andrews, Comment Re Criticisms of the Economic Base Theory, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 24) 1958, S. 37 - 40.

Dieses Konzept unterscheidet zwischen exportorientierten¹⁾ und regionalorientierten²⁾ Wirtschaftsbereichen. Der Regionalmultiplikator wird hier als Quotient aus Gesamtbeschäftigtenzahl und Beschäftigtenzahl im Exportgüterbereich definiert.³⁾ Der reziproke Wert dieses Verhältnisses entspricht VININGs Ausdruck $\frac{X_c + X_i}{Y}$. Analog bestimmt VINING die Relation $\frac{I - M_i}{Y}$.

Der Regionalmultiplikator vom Economic-Base-Typ mißt hier den Effekt der Impulse aus dem Exportbereich auf die Gesamtwirtschaft der Region. Er wird in der Regel für einen längeren Zeitraum als konstant unterstellt. Diese Tatsache impliziert auch ein fixes Verhältnis zwischen den Beschäftigten, die Exportgüter produzieren, und den Beschäftigten, die Produkte für den heimischen Markt herstellen. Da der Exportsektor in der Economic-Base-Theorie als Triebkraft der regionalen wirtschaftlichen Entwicklung gilt - offensichtlich ein Relikt merkantilistischer Denkweise - werden Veränderungen der Beschäftigung im Exportsektor als primäre Impulse angesehen: Sie rufen je nach Höhe des Regionalmultiplikators unterschiedlich große Variationen in der Gesamtbeschäftigtenzahl der Region hervor. Mit Hilfe dieser komparativ-statischen Analyse werden somit nur Veränderungen der Gesamtbeschäftigung aufgrund des Einflusses einer einzigen exogenen Variablen, den Beschäftigten im Exportsektor, gemessen.

Die Schwächen einer derartigen Analyse liegen auf der Hand und wurden z. T. in der Literatur schon vielfach diskutiert.⁴⁾ Die Haupteinwände richten sich gegen die unrealistische Annahme eines konstanten Verhältnisses der Beschäftigten in den beiden Sektoren und die Vernachlässigung der Importseite. Damit wird nicht nur der Beschäftigteneffekt kurzfristiger autonomer Änderungen der "Inlandsnachfrage" ignoriert, es bleiben zudem auch sektorale Unterschiede im Produktivitätsfortschritt sowie Strukturverschiebungen innerhalb der beiden Sektoren unberücksichtigt.

1) Basic bzw. primary sectors.

2) Non-Basic bzw. residential sectors.

3) Vgl. hierzu u. a. W. Isard et al., *Methods of Regional Analysis*, Cambridge (Mass.) 1963, S. 192; H. Hildebrand and A. Mace, *The Employment Multiplier in an Expanding Industrial Market*; Los Angeles County, 1940 - 47, in: *Review of Economics and Statistics* (Vol. 32) 1950, S. 241 - 249; Federal Reserve Bank of Kansas City, *The Employment Multiplier in Wichita*, in: *Monthly Review* (Vol. 37) 1952, S. 1 - 7.

4) Siehe die Hinweise auf S. 11, Fußnote 3.

Obgleich die Economic-Base-Theorie mit ihrem einfachen Konzept nicht befriedigen kann, hat sie sich - kombiniert mit einer Input-Output-Matrix in modifizierter Form - als nützliches Instrument erwiesen. Analysen auf dieser erweiterten theoretischen Grundlage werden als "impact studies" bezeichnet.¹⁾ Auch hier handelt es sich wieder um reine komparative Statik.

Es wird unterstellt, daß sich in jedem Betrieb und jedem Wirtschaftszweig Beschäftigung und Umsatz proportional entwickeln. Die Zeilen der Input-Output-Matrix enthalten dann die Beschäftigtenanteile eines Wirtschaftszweiges, die auf die Umsätze an andere Zweige bzw. an die einzelnen Endnachfragesektoren zurückzuführen sind. Anhand dieser Tabelle lassen sich nun über die Umsätze die Beschäftigten jedes Zweiges denjenigen Endnachfragesektoren zurechnen, für die sie direkt oder indirekt eingesetzt werden.²⁾

Dieses Modell, das den Konsum, die Importe, die Vorleistungen sowie die sektorale Beschäftigung endogen erklärt, gestattet im Gegensatz zur ursprünglichen Economic-Base-Analyse detailliertere Aussagen. Es lassen sich hier Beschäftigungsmultiplikatoren bestimmen, die sowohl die primären als auch sekundären Einflüsse aufgrund von Nachfrageänderungen nicht nur auf die Gesamtbeschäftigung, sondern auch auf die Beschäftigung einzelner Sektoren berücksichtigen. Insbesondere läßt sich die Sensibilität der regionalen Wirtschaft und die der einzelnen Zweige gegenüber Störungen von außen aufgrund von Nachfrageänderungen im Exportsektor erklären. Auch bei den "impact studies" werden die Multiplikatoren auf der Basis durchschnittlicher statt marginaler Quoten geschätzt.

Die in knapper Form vorgeführten Modelle sind in der einen oder anderen Hinsicht noch unvollkommen und können, selbst wenn in Zukunft die Informationslücken auf regionaler Ebene zu schließen sind, für empirische Analysen noch nicht voll befriedigen. Insbesondere die statischen Konzepte, die sich nur für Messungen der regionalen Sensibilität gegenüber äußeren wirtschaftlichen Störungen eignen, sind kein besonders nützliches Instrument für empirische Untersuchungen, da sie regionale Konjunkturverläufe nicht endogen erklären. Dagegen weisen die dynamischen Multi-Regionen-Modelle

1) Vgl. H.O. Nourse, *Regional Economics*, New York et al. 1968, S. 163 ff.

2) Vgl. hierzu W.L. Hansen and C.M. Tiebout, *An Intersectoral Flows Analysis of the California Economy*, in: *The Review of Economics and Statistics* (Vol. 45) 1963, S. 409 - 418.

AIROVs vom Keynes-Typ bereits die Richtung, in die neue theoretische Ansätze zur Analyse regionaler Konjunkturverläufe gehen müßten, wenn auch hier noch die intersektoralen Leistungsströme ignoriert werden. Dynamische multiregionale Input-Output-Modelle scheinen aber die einzige befriedigende theoretische Grundlage für regionale Konjunkturanalysen und auch für Prognosen der kurzfristigen Wirtschaftsentwicklung von Teilräumen zu bilden.¹⁾ Doch selbst bei Einsatz von Elektronenrechnern würde sich die Analyse dann noch als äußerst schwierige Aufgabe erweisen, da im Falle simultaner Interdependenz der Variablen des Systems die Parameter nur durch simultane Schätzverfahren bestimmt werden können.²⁾

Wegen der angedeuteten Schwierigkeiten mußte deshalb bisher weitgehend auf simultane Modelle bei empirischen Analysen verzichtet werden. Eine Ausnahme hierzu bilden lediglich die "impact studies". Statt dessen beschränkt man sich in der Regel auf Tests von Einzelhypothesen. Hierzu dienen vor allem Einfachregressionen, gelegentlich auch Mehrfachregressions- und Varianzanalysen. Die Variablen sind nur selten Outputgrößen. Meist stehen Salden, insbesondere die Entwicklung der Arbeitslosenquote, im Vordergrund der Analyse. Oft ist auch die Veränderung der Beschäftigung Mittelpunkt der Untersuchung.

Als erklärende Variable für die Arbeitslosenquote bzw. für die Entwicklung der Beschäftigten von Teilräumen verwendet man überwiegend die Arbeitslosenquote bzw. die Beschäftigungsentwicklung in der Gesamtwirtschaft. Relativ selten werden auch regionale Kennziffern wie z. B. Strukturdaten als Erklärungsfaktor für die Höhe der Unterbeschäftigungsquote herangezogen.³⁾

-
- 1) Vgl. hierzu das Drei-Regionen-Modell von L. N. Moses, *The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output-Analysis*, in: *American Economic Review* (Vol. 45) 1955, S. 803 - 832. Es ist zwar nur ein statisches Konzept, gibt jedoch wertvolle Hinweise für die Konstruktion eines ähnlichen dynamischen Modells.
 - 2) Vgl. hierzu G. Seiler, *Ökonometrische Konjunkturmodelle*, Stuttgart 1959, S. 6 f.
 - 3) Vgl. hierzu die wichtigsten Beiträge: F. L. Kidner, *California Business Cycles*, Berkeley and Los Angeles 1946; R. M. Williams, *The Timing and Amplitude of Regional Business Cycles*, in: *Proceedings of the Twenty-Fifth Annual Conference of the Pacific Coast Economic Association*, 1950; P. Neff and A. Weifenbach, *Business Cycles in Selected Industrial Areas*, Berkeley and Los Angeles 1949; J. W. Garbarino, *Some Implications of Regional and Industrial Differences in Unemployment*, in: *Proceedings of the Twenty-Ninth Annual Conference of the We-*

Die Tatsache, daß bei der regionalen Konjunkturanalyse bisher Beschäftigungsdaten dominieren, ist nicht allein darauf zurückzuführen, daß Outputdaten für Teilräume meist fehlen. Auch die heftigen Diskussionen über die Ursachen der wachsenden Unterbeschäftigung in den USA seit Ende der vierziger Jahre und auch noch während der Kennedy-Ära begünstigten nicht nur gesamtwirtschaftliche Beschäftigungsanalysen, sondern fanden nachhaltige Resonanz bei öffentlichen Stellen, die insbesondere die Analyse regionaler Beschäftigungsfluktuationen förderten.¹⁾ Von den Hypothesen über die Ursachen der Unterbeschäftigung haben vor allem zwei die Diskussion belebt: Die eine sah in der wachsenden Arbeitslosenquote in den USA ein allgemeines Phänomen, das sich mit dem Nachhinken der Wachstumsrate der Gesamtnachfrage hinter der Wachstumsrate des potentiellen Outputs aufgrund hoher Produktivitätszuwächse und großer Kapazitätsausweitungen erklären ließe. Die andere Hypothese unterstellt dagegen, daß sich primär strukturelle Veränderungen in der Wirtschaft in einem Anstieg der Unterbeschäftigungsquote auswirkten. Obwohl die methodischen Ansätze im einzelnen divergieren, ist das Resultat in den meisten Fällen eine Ablehnung der Strukturhypothese.²⁾ GILPATRICK³⁾ glaubt jedoch nachweisen zu können, daß ein Verwerfen dieser Hypothese nicht zu rechtfertigen ist. Auf diese Kontroverse soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden.

stern Economic Association, 1954; G.H. Borts, *Regional Cycles of Manufacturing Employment in the United States, 1914 - 53*, in: *Journal of the American Statistical Association*, 1960, S. 151 - 211; M.S. Gordon, *Employment Expansion and Population Growth; The California Experience, 1900 - 1950*, Berkeley 1954. Entsprechende Untersuchungen für Großbritannien wurden in jüngerer Zeit von A.P. Thirlwall, *Regional Unemployment as a Cyclical Phenomenon*, in: *Scottish Journal of Political Economy* (Vol. 13) 1966, S. 205 - 219; derselbe, *A Measure of the "Proper Distribution of Industry"*, in: *Oxford Economic Papers* (Vol. 19) 1967, S. 46 - 58; F. Brechling, *Trends and Cycles in British Regional Unemployment*, in: *Oxford Economic Papers* (Vol. 19) 1967, S. 1 - 21 unter-
nommen.

- 1) Vgl. Bureau of Employment Security of the United States Department of Labor, *Chronic Labor Surplus Areas: Experience and Outlook*, Report 1960; E.F. Denison, *The Incidence of Unemployment by States and Regions, 1950 and 1960*, New York 1962; derselbe, *The Dispersion of Unemployment among Standard Metropolitan Statistical Areas, 1950 and 1960*, Committee for Economic Development, New York 1962.
- 2) Vgl. u.a. N.J. Simler, *Long-Term Unemployment, the Structural Hypothesis, and Public Policy*, in: *American Economic Review* (Vol. 54) 1964, S. 985 - 1001; L.E. Gallaway, *Labor Mobility, Resource Allocation, and Structural Unemployment*, in: *American Economic Review* (Vol. 53) 1963, S. 694 - 716.
- 3) E.G. Gilpatrick, *Structural Unemployment and Aggregate Demand*, Baltimore 1966, S. 215 f.

2. Das Untersuchungskonzept dieser Arbeit

Eine zu starke Betonung beschäftigungspolitischer Aspekte bei der regionalen Konjunkturanalyse, wie sie in der Mehrzahl der amerikanischen Untersuchungen vorherrscht, erscheint uns generell nicht vertretbar zu sein, da es sich bei der Beschäftigung um eine abgeleitete Größe der Produktion handelt. Es sollten deshalb vorwiegend Outputdaten – insbesondere das Regionaleinkommen – als Konjunkturindikatoren verwendet werden.

Für unsere Analyse wäre daher die Entwicklung des Sozialproduktes bzw. des Bruttoinlandsproduktes als Untersuchungsvariable in erster Linie geeignet, da so alle Wirtschaftsbereiche erfaßt würden. Das Bruttoinlandsprodukt auf Kreisebene wurde jedoch bisher nur in größeren zeitlichen Abständen geschätzt. Es liegen nur Informationen für die Jahre 1957, 1961, 1964 und 1966 vor. Für Konjunkturanalysen sind aber fortlaufende Jahresdaten eine notwendige Voraussetzung.

Sollen dennoch Output-Größen als Konjunkturindikatoren verwendet werden, so muß man die Untersuchung auf den Industriebereich beschränken. Hierfür liegen allein brauchbare Informationen in Form von Zeitreihen vor. Neben einigen Inputfaktoren (wie Beschäftigtenzahlen, geleisteten Arbeitsstunden, gezahlten Löhnen und Gehältern) sind es vor allem die Umsätze der gesamten Industrie, die als einzige verfügbare Outputwerte für die Analyse der regionalen Konjunkturbewegung brauchbar erscheinen. Die folgende Untersuchung stützt sich daher primär auf die Entwicklung der Umsätze der Industrie (Wachstumsraten) von 1951 – 1965 im Bund, in den hessischen Kreisen und kreisfreien Städten.¹⁾

Die Verwendung des Industrieumsatzes als Ausgangsbasis für die Analyse läßt sich vertreten, da er nur gering vom Bruttoproduktionswert, mit dem die Input-Output-Analyse arbeitet, abweicht.²⁾ Eine sektorale und räumliche Aufteilung der Ströme nach Vorleistungs- und Endnachfragekomponenten ist dagegen bis heute nicht möglich. Damit scheitern auch verwendungsorientierte Modellansätze keynesianischer Prägung an bestehenden Informationslücken.

1) Im folgenden schließt die Bezeichnung "Kreise" jeweils die Landkreise als auch die kreisfreien Städte ein.

2) Da Informationen über regionale Preisentwicklungen fehlen, wird allerdings bei unserer Analyse – im Gegensatz zur Input-Output-Analyse – auf eine Deflationierung der Zeitreihen verzichtet.

Die Konzentration der Analyse auf den Industriebereich läßt sich ebenfalls sachlich rechtfertigen, da die konjunkturellen Bewegungen seit 1950 eindeutig als Schwingungen der Industrie identifiziert werden können.¹⁾ Aufgrund des tendenziell fluktuationsdämpfenden Einflusses der übrigen Wirtschaftssektoren bleibt allerdings zu beachten, daß die Regionen mit geringerem Industrialisierungsgrad im allgemeinen sensibler gegenüber wirtschaftlichen Störungen erscheinen als sie unter Einbeziehung aller Wirtschaftsbereiche in Wirklichkeit sind.

Das analytische Konzept ist einfach: Untersuchungsgegenstand sind in erster Linie die regionalen Abweichungen vom gesamtwirtschaftlichen Entwicklungszyklus der Industrie, der als vorgegeben betrachtet wird. Sein Verlauf wird nicht erklärt.

Regionale Sonderbewegungen im Wachstumszyklus würden bereits auftreten, wenn die branchenspezifischen, jährlichen Wachstumsraten der industriellen Umsätze in allen Teilräumen identisch wären, da sich die Zweige unterschiedlich entwickeln und die regionale Branchenstruktur mehr oder weniger von der gesamtwirtschaftlichen abweicht. Diese regionale Sonderbewegung wird als Struktureffekt bezeichnet.²⁾ Die Größe der strukturellen Komponente der regionalen Konjunkturentwicklung ergibt sich als Differenz zwischen der gesamtwirtschaftlichen Fluktuationsstärke und der für diejenige (hypothetische) regionale Entwicklung, die aus einer Projektion der zweigspezifischen Wachstumsraten der Industrie im Bund auf die Branchenstrukturen der Regionen folgt.³⁾

Die auftretenden Unterschiede zwischen der hypothetischen, strukturbedingten und der tatsächlichen Entwicklung der Regionen zeigen jedoch, daß Fluktuationsstärke (und Wachstumsintensität) gleicher Branchen in den Teilräumen mitunter stark divergieren. Die Summe aller dieser zweigspezifischen Sondereinflüsse auf die regionale Fluktuationsstärke wird als Standorteffekt bezeichnet. Er wird als Restgröße, d.h. als Differenz zwischen der tatsächlichen und der hypothetischen regionalen Schwankungsintensität der industriellen Umsatzwachstumsraten, ermittelt. Da die Höhe des so definierten

1) Vgl. H. Gerfin, Wachstum und Konjunkturbewegungen, unvollst., hektogr., Basel 1965, S. 57.

2) Vgl. dazu H. Gerfin, Gesamtwirtschaftliches Wachstum und regionale Entwicklung, in: *Kyklos* (Vol. 17) 1964, insbes. S. 580 ff. Der Verfasser behandelt jedoch nur regionale Wachstumsdivergenzen. Analog hierzu stehen bei der vorliegenden Untersuchung die regionalen Unterschiede der Konjunkturanfälligkeit im Vordergrund.

3) Vgl. hierzu das Meßverfahren in Teil IV, 1 und die Erläuterungen dazu im mathematisch-statistischen Anhang (Teil VIII).

Standorteffekts sowohl von fluktuationsverstärkenden als auch von fluktuationsdämpfenden Faktoren bestimmt wird, die sich in ihrer Wirkung kompensieren können, handelt es sich grundsätzlich um eine Nettogröße. Eine quantitative Zurechnung des Standorteffekts auf einzelne Zweige ist generell möglich, wird jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht vorgenommen. Hierfür notwendige Daten über die Branchenentwicklung in den Kreisen existieren zwar, sind aus Gründen der gesetzlich verankerten Geheimhaltungsvorschriften jedoch nicht verfügbar. Dagegen wird für die Gesamthöhe des Standorteffekts der regionalen Aktivitätsschwankungen eine Deutung versucht. Mehr als einige Bestimmungsfaktoren lassen sich hierbei nicht ermitteln. Die bei der Analyse angewandte Methode zur Messung der tatsächlichen Fluktuationen in den Teilräumen und ihre formale Zerlegung in ihre Komponenten wird an späterer Stelle ausführlich beschrieben.

Aus Gründen der Datenbeschaffung mußte die geographische Aufgliederung nach Verwaltungsräumen vorgenommen werden. Die Analyse umfaßt als niedrigste regionale Ebene die 48 hessischen Kreise, die, ohne ihre räumliche Lage zu berücksichtigen, für bestimmte Fragestellungen nach dem Grad ihrer Konjunktursensibilität in drei Gruppen zu je 16 Kreisen gegliedert werden. Daneben werden vier größere Regionen gebildet, die als geschlossene "Konjunkturräume" betrachtet werden: Nordhessen, Mittelhessen, Osthessen und das Main-Taunus-Gebiet. Ihre Abgrenzung ist ebenfalls an Kreisgrenzen orientiert, da für die Untersuchung nur amtliches Material verwendet werden konnte. Aus naheliegenden Gründen schieden eigene Erhebungen für eine andere Regionengliederung aus. Zwei Gesichtspunkte spielten bei der räumlichen Gliederung der genannten vier Wirtschaftsräume eine Rolle: die Gruppen sollten in sich wirtschaftlich stark verflochtene, nach außen - besonders hinsichtlich der Berufspendler - jedoch relativ abgeschlossene räumliche Einheiten darstellen. Zum anderen wurde die räumliche Gliederung bestehender bzw. vorgesehener Planungsgemeinschaften soweit wie möglich beachtet, da Kompetenzprobleme bei wirtschaftspolitischen Entscheidungen, für die diese Untersuchung einen gewissen Anhaltspunkt bilden könnte, dann weitgehend vermieden werden können. Das Resultat der Abgrenzung ist zwangsläufig unvollkommen, erscheint im Hinblick auf die vorliegende Fragestellung jedoch vertretbar.

Das Main-Taunus-Gebiet umfaßt die kreisfreien Städte Frankfurt, Hanau und Offenbach sowie die Landkreise Main-Taunus, Obertaunus, Offenbach, Hanau und Usingen - eine enge Abgrenzung des Ballungsgebietes. Dieser Raum schließt weite Teile des Gebiets

der Planungsgemeinschaft Untermain ein und stellt mit einem Anteil von mehr als 40 v.H. am hessischen Bruttoinlandsprodukt im Jahre 1964 die wirtschaftliche Kernregion Hessens dar.

Der Raum Mittelhessen deckt sich mit dem Gebiet der vorgesehenen Planungsgemeinschaft Oberhessen, die die Kreise Gießen Stadt und Land, Friedberg, Büdingen, Lauterbach und Alsfeld umfaßt. Wegen der starken wirtschaftlichen Verflechtung mit dem Gießener Raum wurde dieses Gebiet jedoch um den Landkreis Wetzlar ergänzt.

Osthessen wird von Stadt- und Landkreis Fulda sowie den Kreisen Eschwege, Hersfeld, Hünfeld und Rotenburg gebildet. Dieser Wirtschaftsraum ist sehr eng begrenzt und beschränkt sich auf die unmittelbar entlang der Zonengrenze liegenden Kreise.

Zu Nordhessen werden neben der kreisfreien Stadt Kassel die Landkreise Fritzlar-Homberg, Hofgeismar, Kassel, Melsungen, Witzenhausen und Wolfhagen gerechnet.

Innerhalb der vier Wirtschaftsräume werden 28 der 48 hessischen Kreise mit insgesamt fast zwei Drittel der Bevölkerung und des Bruttoinlandsprodukts Hessens erfaßt. Sowohl der Westen als auch der expansive Süden Hessens bleiben als zusammengefaßte Wirtschaftsräume unberücksichtigt.

III. Die Schwankungsintensität des industriellen Umsatzwachstums in hessischen Teilräumen

1. Die Enge des Zusammenhangs zwischen regionalen und gesamtwirtschaftlichen Aktivitätsschwankungen

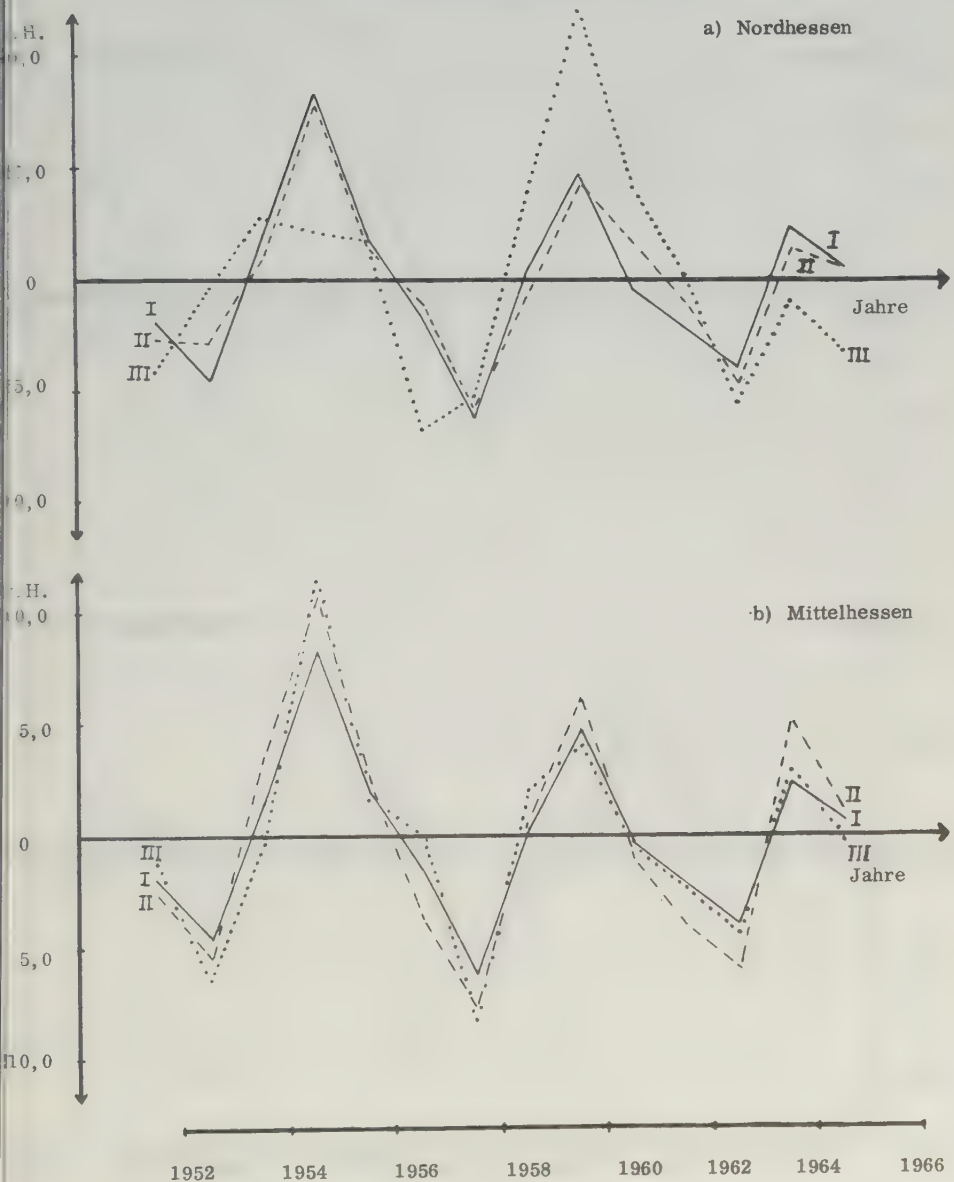
Ein graphischer Überblick zeigt die trendbereinigten Wachstumsraten des industriellen Umsatzes¹⁾ der vier Wirtschaftsräume Nordhessen, Mittelhessen, Osthessen und Main-Taunus-Gebiet (Graphik 1 und 2). Sehr deutlich tritt hier die enge Anlehnung an den gesamtwirtschaftlichen Zyklus hervor. Das trifft auch für das Land Hessen zu, dessen Konjunkturverlauf mit nur geringen Abweichungen der Entwicklung im Main-Taunus-Gebiet gleicht. Auf eine besondere Graphik wurde daher verzichtet. Phasenverschiebungen gegenüber dem gesamtwirtschaftlichen Wachstumszyklus sind auf Jahresbasis selten. Nur Nordhessen und Osthessen weisen zu Beginn der Untersuchungsperiode einjährige Leads bzw. Lags gegenüber der Bundesentwicklung auf. Demnach handelt es sich bei der Konjunkturbewegung primär um ein gesamtwirtschaftliches Phänomen. Regionale Unterschiede sind im wesentlichen graduelle Abweichungen von einem typischen Durchschnitt.

Auch auf Kreisebene zeigt sich weitgehend dieser einheitliche Grundzug der konjunkturellen Bewegung. Auf extreme Unterschiede zum gesamtwirtschaftlichen Konjunkturverlauf trifft man selbst hier selten. Die Landkreise Hanau und Wolfhagen, die zu diesen Ausnahmen gehören, wurden als Beispiel ausgewählt und ihre Entwicklung in Graphik 3 dargestellt. Beide Regionen weisen gegenüber dem Bund eine wesentlich größere Konjunkturanfälligkeit auf und zeigen extreme Abweichungen vom typischen Wachstumszyklus der Bundesrepublik. Während der Landkreis Hanau im Durchschnitt die konjunkturellen Umschwungphasen ein Jahr früher als die Gesamtwirtschaft erreicht, ist für den Kreis Wolfhagen keinerlei Gesetzmäßigkeit im Konjunkturverlauf erkennbar: Ein hektisches Auf und Ab kennzeichnet die Entwicklung in diesem Raum.

Eine visuelle Betrachtung kann jedoch nur einen ersten, groben Eindruck von den regionalen Abweichungen im Konjunkturverlauf vermitteln. Für ihre exaktere Erfassung ist eine Quantifizierung der Enge des Zusammenhangs erforderlich. Hier bietet sich zunächst

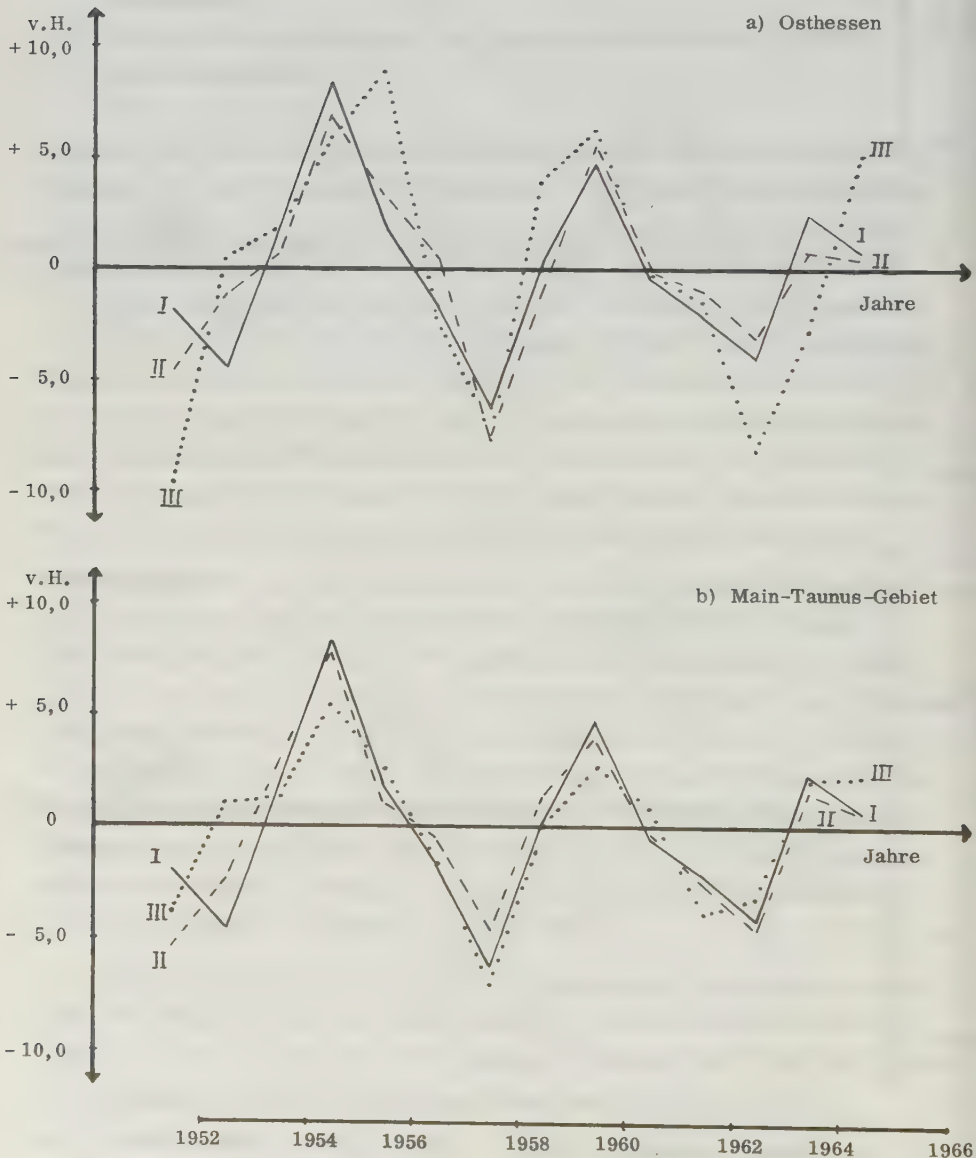
1) Zum Verfahren und zur Begründung der Trendbereinigung siehe Kapitel III, 3.

Graphik 1 : Trendbereinigte Wachstumsraten der industriellen Umsätze in Nordhessen, Mittelhessen und im Bundesgebiet, 1951 - 1965 (in v.H. gegenüber dem Vorjahr)



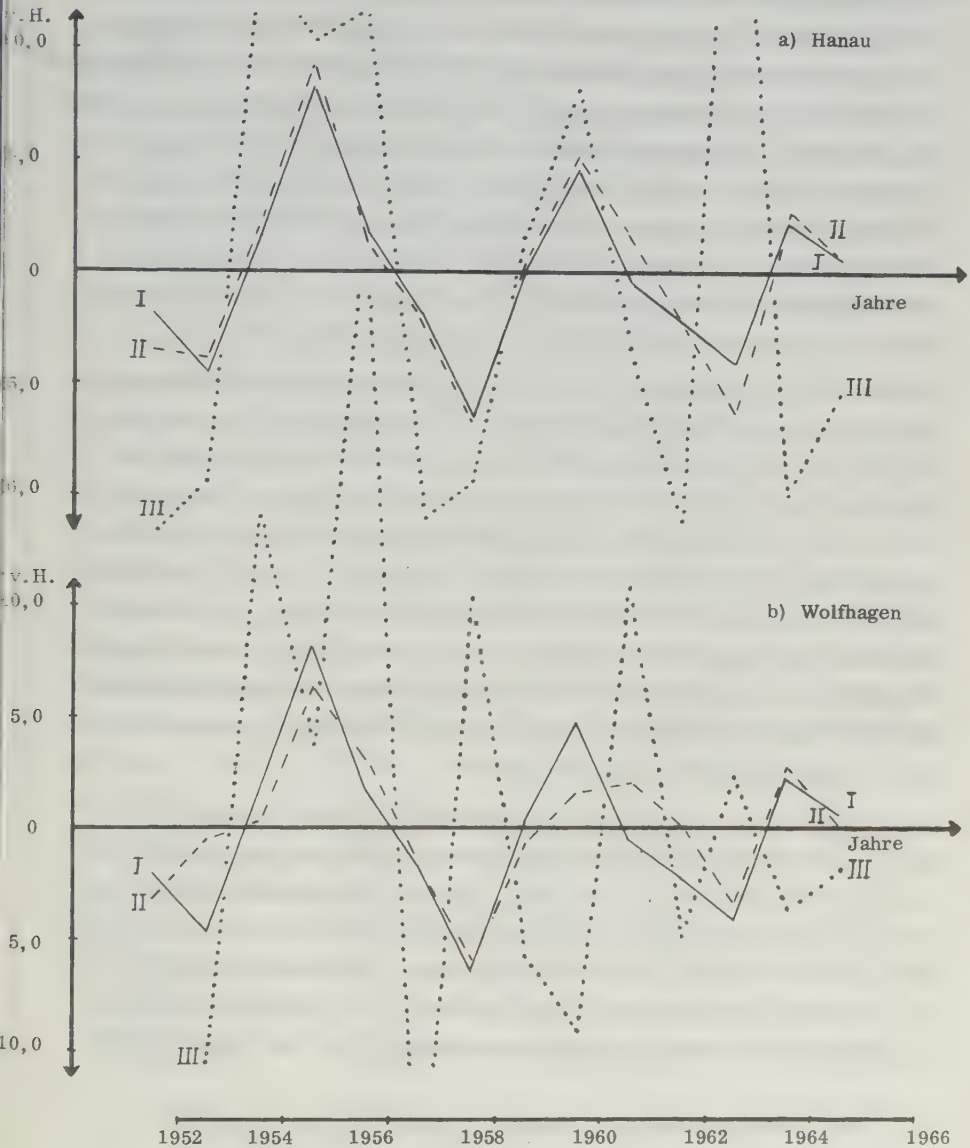
- I Bundesentwicklung
 II strukturbedingte (hypothetische) Entwicklung
 III tatsächliche, regionale Entwicklung

Graphik 2 : Trendbereinigte Wachstumsraten der industriellen Umsätze in Osthessen, im Main-Taunus-Gebiet und im Bundesgebiet, 1951 - 1965 (in v.H. gegenüber dem Vorjahr)



- I Bundesentwicklung
- II strukturbedingte (hypothetische) Entwicklung
- III tatsächliche, regionale Entwicklung

Graphik 3 : Trendbereinigte Wachstumsraten der industriellen Umsätze in den Landkreisen Hanau und Wolfhagen sowie im Bundesgebiet, 1951 - 1965 (in v.H. gegenüber dem Vorjahr)



- I Bundesentwicklung
- II strukturbedingte (hypothetische) Entwicklung
- III tatsächliche, regionale Entwicklung

die Korrelationsrechnung an. In Tab. 1 sind für sämtliche Kreise, die vier Wirtschaftsräume und das Land Hessen die Korrelationskoeffizienten zwischen den trendbereinigten Wachstumsraten der industriellen Umsätze im Bund und in den Teilräumen aufgeführt. Koeffizienten in der Nähe von +1 weisen auf eine enge Anlehnung der regionalen an die gesamtwirtschaftliche Entwicklung hin. Sie bedeuten jedoch nicht notwendigerweise Übereinstimmung der Schwankungsintensität der industriellen Wachstumsraten im Bund und in der Region. Ebenso wenig besagen gleich hohe Korrelationskoeffizienten, daß die Fluktuationsstärken in den Teilräumen identisch sind. So weisen z.B. die Landkreise Oberlahn, Büdingen und Marburg gemeinsam sehr hohe, fast übereinstimmende Korrelationskoeffizienten auf (Tab. 1). In allen drei Fällen überschreiten aber die Schwankungsintensitäten der Kreise deutlich die bundesdurchschnittliche Fluktuationsstärke. Die Höhe der regionalen Ausschläge ist dabei sehr unterschiedlich (Tab. 2).

Umgekehrt läßt sich nachweisen, daß bei geringer Konformität des gesamtwirtschaftlichen und regionalen Entwicklungsverlaufs - also bei niedrigen Korrelationskoeffizienten zwischen den trendbereinigten Wachstumsraten der industriellen Umsätze im Bund und in den Teilräumen - die Schwankungsintensität der Regionen nicht nur über der bundesdurchschnittlichen Fluktuationsstärke liegen, sondern auch mit ihr übereinstimmen kann. Sie mag sogar deutlich unterschritten werden. Die Stärke der konjunkturellen Ausschläge in den kreisfreien Städten Marburg, Wiesbaden sowie Offenbach und die Höhe der entsprechenden Korrelationskoeffizienten sind hierfür ein Beispiel. Während Wiesbaden nahezu exakt die Schwankungsintensität der industriellen Umsatzwachstumsraten im Bund aufweist, zeigen Marburg und Offenbach erheblich stärkere bzw. schwächere Ausschläge (vgl. Tab. 1 und 2).

Aufgrund der oft recht niedrigen Korrelationskoeffizienten könnte vermutet werden, daß zwischen dem gesamtwirtschaftlichen Konjunkturverlauf und den regionalen Zyklen häufig Phasenverschiebungen auftreten. Vergleicht man jedoch die Zeitpunkte der Extremwerte der Wachstumsraten zwischen Bund und Kreisen, so ist ein solches Verhalten selbst bei niedrigen Korrelationskoeffizienten relativ selten zu beobachten.¹⁾ Bei Lag-Korrelationen sind daher in der Regel kaum höhere Koeffizienten zu erwarten. Demnach deuten niedrige Korrelationskoeffizienten (vgl. Tab. 1) eher auf Unre-

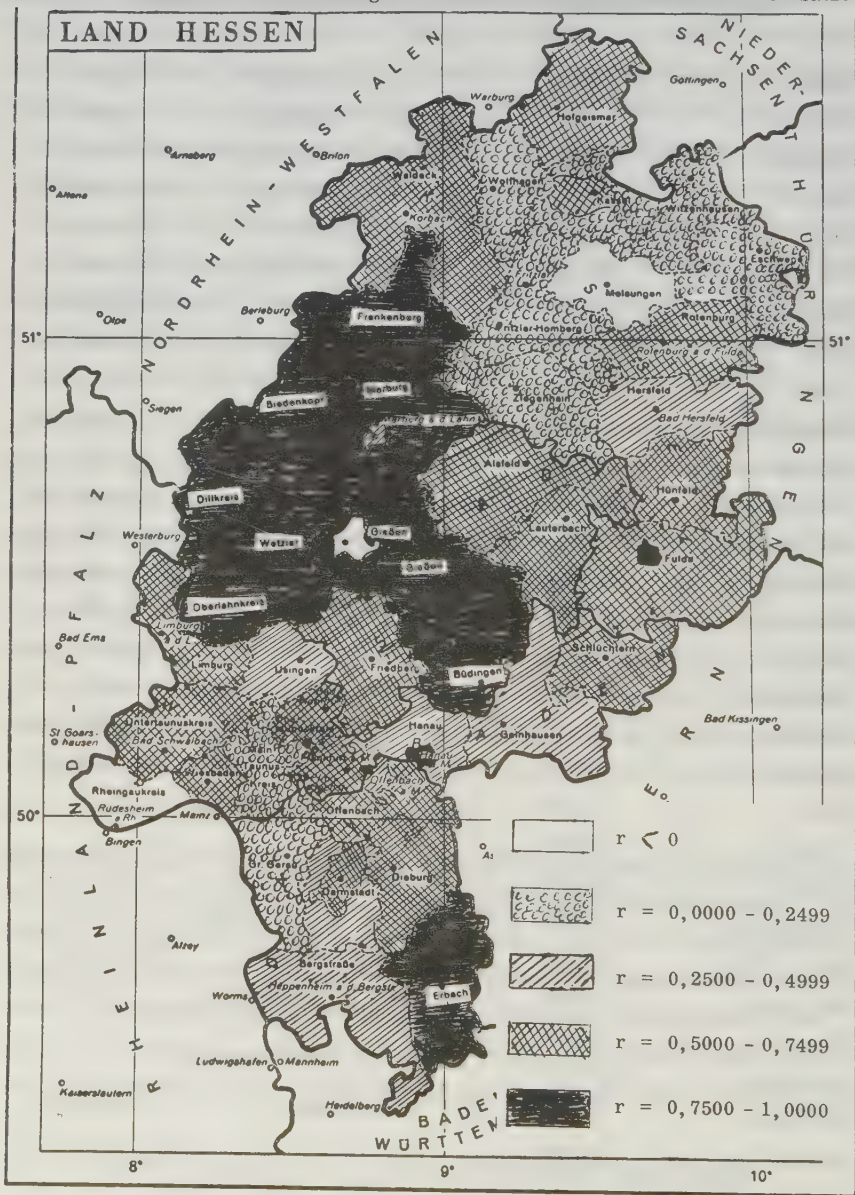
1) Eine krasse Ausnahme hierzu bildet der Kreis Hanau (vgl. Graphik 3).

Tab. 1: Korrelationskoeffizienten zwischen den trendbereinigten Wachstumsraten der industriellen Umsätze im Bund und in den hessischen Teilräumen, 1951 - 1965

1. Wetzlar	0,9176	30. Bergstraße	0,4922
2. Oberlahn	0,8591	31. Gelnhausen	0,4693
3. Büdingen	0,8543	32. Offenbach, St.	0,4635
4. Marburg	0,8418	33. Darmstadt	0,3894
5. Gießen	0,8380	34. Hersfeld	0,3892
6. Erbach	0,8250	35. Marburg, St.	0,3636
7. Biedenkopf	0,8188	36. Hanau	0,3633
8. Hanau, St.	0,8146	37. Usingen	0,3585 *)
9. Fulda, St.	0,7695	38. Eschwege	0,2394 *)
10. Frankenberg	0,7583	39. Witzenhausen	0,1954 *)
11. Dillkreis	0,7572	40. Main-Taunus	0,1479 *)
12. Darmstadt, St.	0,7309	41. Wolfhagen	0,1398 *)
13. Lauterbach	0,7300	42. Ziegenhain	0,1265 *)
14. Hünfeld	0,7065	43. Kassel	0,0330 *)
15. Offenbach	0,7025	44. Fritzlar-Hbg.	0,0209 *)
16. Waldeck	0,6950	45. Groß-Gerau	0,0048 *)
17. Untertaunus	0,6939	46. Melsungen	-0,1943 *)
18. Wiesbaden, St.	0,6536	47. Rheingau	-0,2582 *)
19. Friedberg	0,6458	48. Gießen, St.	-0,2999 *)
20. Fulda	0,6409		
21. Limburg	0,6095		
22. Alsfeld	0,5970	49. Mittelhessen	0,9628
23. Frankfurt, St.	0,5642	50. Main-Taunus-Geb.	0,8400
24. Kassel, St.	0,5504	51. Osthessen	0,6965
25. Obertaunus	0,5493	52. Nordhessen	0,6204
26. Dieburg	0,5456		
27. Rotenburg	0,5062		
28. Hofgeismar	0,5009	53. Hessen	0,8800
29. Schlüchtern	0,5008		

*) Nicht signifikant bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit.

Karte 1 : Die Enge der Beziehung zwischen gesamtwirtschaftlicher und regionaler Entwicklung, 1951 - 1965; gemessen an der Höhe des Korrelationskoeffizienten der trendbereinigten Wachstumsraten der industriellen Umsätze



gelmäßigkeiten in der Intensität der Ausschläge als auf Phasenverschiebungen hin. Lediglich negative Koeffizienten lassen auf eine Tendenz zur Phasenverschiebung der regionalen und gesamtwirtschaftlichen Entwicklung schließen. Im Extremfall würde ein Korrelationskoeffizient von -1 eine Phasenverschiebung von genau einem halben Zyklus angeben.

Die Enge der Beziehung zwischen der industriellen Entwicklung im Bund und in den hessischen Kreisen während der Untersuchungsperiode gibt Karte 1 wider. Hier lassen sich deutlich zwei große Zentren erkennen: Zunächst der Westen des Landes, dessen Kreise eine sehr enge Anlehnung der Entwicklung an die Gesamtwirtschaft aufweisen. Dieses Gebiet deckt sich zu weiten Teilen mit dem Wirtschaftsraum Mittelhessen, der insgesamt ebenfalls diese Eigenschaft besitzt (vgl. Tab. 1). Auch für die kreisfreien Städte Hanau und Fulda sowie den Kreis Erbach im Süden des Landes ist dieses Verhalten charakteristisch.

Die Kreise im Nordosten Hessens, die sich fast ausschließlich um den Landkreis Mellungen gruppieren, offenbaren dagegen im Vergleich zum Bund eine starke Inkonformität des Konjunkturverlaufs.¹⁾ Das Gebiet deckt sich praktisch mit dem "Konjunkturraum" Nordhessen. Jeder einzelne der Kreise, die diese Region bilden, weist einen niedrigeren Korrelationskoeffizienten auf als Nordhessen insgesamt. Dieses Phänomen deutet darauf hin, daß die Kompensationsmöglichkeiten der konjunkturellen Ausschläge tendenziell mit zunehmender Größe des Raumes steigen.

Von den vier Wirtschaftsräumen zeigt Mittelhessen gefolgt vom Main-Taunus-Gebiet, dessen Korrelationskoeffizient mit dem für ganz Hessen fast identisch ist, die engste Anlehnung an den gesamtwirtschaftlichen Zyklus. Der Konjunkturverlauf Ost Hessens und Nord Hessens folgt dagegen schon wesentlich weniger der Bundesentwicklung (vgl. Graphik 1 und 2 sowie Tab. 1).

Um den Ursachen für die Gleichförmigkeit bzw. für die Abweichungen der regionalen Entwicklung gegenüber der Gesamtwirtschaft einen Schritt näher zu kommen, wird in einem groben Test zunächst der Einfluß von Struktur- und Standorteffect auf den Konjunkturverlauf zu messen versucht.

1) Das gleiche trifft auch für die kreisfreie Stadt Gießen und die Kreise Main-Taunus, Groß-Gerau sowie den Rheingau zu.

2. Der Einfluß von Struktur- und Standorteffekt auf die Gleichförmigkeit des Konjunkturverlaufs

Die bisherige Analyse hat gezeigt, daß im allgemeinen auch für kleine regionale Einheiten eine starke Anlehnung der Entwicklung an den gesamtwirtschaftlichen Zyklus zu beobachten ist. Das trifft zumindest für die Mehrzahl der hessischen Kreise während der Untersuchungsperiode von 1951 - 1965 zu. In den wenigen Kreisen jedoch, die nicht diesen einheitlichen Grundzug im Konjunkturzyklus aufweisen, müssen entweder regionale strukturelle Gegebenheiten bzw. divergierende Standortbedingungen die Inkonformität verursacht haben.

Im Abstand zwischen den Kurven I und II der Graphiken 1 - 3 kommen die strukturellen Besonderheiten zum Ausdruck. Kurve II beschreibt dabei den gemeinsamen Einfluß der strukturellen Merkmale und der allgemeinen, gesamtwirtschaftlich vorgegebenen Komponente auf den Konjunkturverlauf der Teilräume. Kurve I gibt die Bundesentwicklung an. Inkonforme Verläufe dieser beiden Kurven sind folglich allein auf die regionalspezifische Branchenstruktur zurückzuführen. Ein Vergleich zwischen den jährlichen Wachstumsraten der Industrieumsätze im Bund und den jährlichen strukturbedingten (hypothetischen) Wachstumsraten¹⁾ der 48 hessischen Kreise, der vier "Konjunkturräume" und ganz Hessens zeigt, daß die Zeitpunkte der Extremwerte der Wachstumsraten in der Regel übereinstimmen.²⁾ Wenn auch graduelle Unterschiede in der Intensität der Ausschläge beobachtet werden können, so lassen sich auf Jahresbasis praktisch nie Phasenverschiebungen feststellen. Selbst in den Kreisen, deren tatsächliche Entwicklung stark von der Bundesentwicklung abweicht, sind strukturelle Gegebenheiten für Phasenverschiebungen nicht verantwortlich. Die einzige Ausnahme hierzu bildet der Kreis Wolfhagen. Die strukturbedingte Entwicklung dieses Raumes weist für 1960/61 einen Extremwert (Boom) auf, während der gesamtwirtschaftliche Zyklus diese Phase bereits ein Jahr früher erreicht (vgl. Graphik 3 b).

Aus diesem Ergebnis folgt, daß Phasenverschiebungen des regionalen Konjunkturzyklus auf Standorteinflüsse zurückzuführen sind, die im Abstand der Kurven II und III

1) Vgl. hierzu die Bemerkungen zur Untersuchungsmethode, Teil II, 2.

2) Von einer graphischen Darstellung der entsprechenden Kurven muß wegen der Vielzahl der Regionen abgesehen werden.

der Graphiken 1 - 3 zum Ausdruck kommen. Damit ist keineswegs gesagt, daß Standorteffekte grundsätzlich Phasenverschiebungen verursachen: Die Standortkomponente der regionalspezifischen Ausschläge kann sich konjunkturkonform verhalten oder so schwach sein, daß sie nicht über die allgemeine Entwicklungs- und die Strukturkomponente dominiert.

Obwohl z. B. in Nordhessen und Osthessen die Standortkomponente der Fluktuationen größer als in Mittelhessen und im Main-Taunus-Gebiet ist (vgl. den Abstand der Kurven II und III in Graphik 1 und 2), treten hier nur zu Beginn der Untersuchungsperiode geringfügige Phasenverschiebungen auf (vgl. Kurve I und III in Graphik 1a und 2a). Der Standorteffekt der Fluktuationen scheint sich demnach in diesen beiden Räumen weitgehend konjunkturkonform zu verhalten. Die Korrelationskoeffizienten¹⁾ zwischen den trendbereinigten tatsächlichen Wachstumsraten (Kurve III) und den trendbereinigten standortbedingten Wachstumsraten (Abstand der Kurven II und III) in Höhe von 0,676 (Nordhessen) und 0,775 (Osthessen) bestätigen diese Eigenschaft der Standortkomponente. Für Mittelhessen und das Main-Taunus-Gebiet konnte dagegen keine Beziehung zwischen den genannten Wachstumsraten ermittelt werden. Die entsprechenden Koeffizienten sind nicht signifikant von Null verschieden. Da der Standorteffekt der regionalspezifischen Ausschläge in Mittelhessen und im Main-Taunus-Gebiet jedoch verhältnismäßig niedrig ist, hat er auch hier nicht zu größeren Phasenverschiebungen geführt (vgl. Kurve I und III in Graphik 1 b und 2 b). Allgemeine Komponente und Strukturkomponente bestimmten hier primär den Grundzug der Entwicklung.

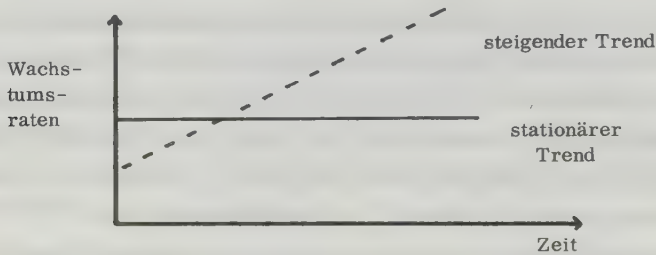
Im folgenden soll nun die Intensität der tatsächlichen Aktivitätsschwankungen der Teiräume gemessen werden.

3. Die Messung der Schwankungsintensität

Die methodischen Möglichkeiten zur Messung der wirtschaftlichen Aktivitätsschwankungen sind vielfältig. In erster Linie bieten sich Streuungsmaße an. Entscheidend ist jedoch, daß nur konjunkturbedingte Fluktuationen der Wachstumsraten erfaßt werden.

1) Beide bei 1 v. H. Irrtumswahrscheinlichkeit gesichert.

Sind die Wachstumsraten im Trend stationär, so können die Streuungen um die durchschnittliche Wachstumsrate verwendet werden. Dieses Verfahren führt jedoch zu Trugschlüssen, wenn die Zuwachsraten trendmäßig steigen oder fallen, weil dann Abweichungen vom Mittelwert auftreten, die mit konjunkturellen Fluktuationen nichts zu tun haben (Graphik 4).



Graphik 4

Eine Berechnung für alle Untersuchungsräume ergab in etwa 80 v.H. der Fälle einen signifikant von Null verschiedenen Anstieg im Trend der Zuwachsraten des industriellen Umsatzes, wobei sich lineare Trends als brauchbare Approximation erwiesen.¹⁾

Unter konjunkturbedingten Ausschlägen sollen daher nur die Abweichungen der Wachstumsraten von den jeweiligen Trendwerten verstanden werden (Trendbereinigung). Als Maß für die Schwankungsintensität dient die Varianz.

Bezeichnen wir die beobachteten Umsatzwachstumsraten der Industrie in den Regionen mit $W_{E,t}$ und die Trendwachstumsraten der beobachteten Umsätze mit $W_{E,t}^*$, so erhält man als Maß für die Fluktuationsstärke (Aktivitätsschwankungen) in den Regionen

$$(a) \quad F_E = \frac{\sum_{t=1}^N (W_{E,t} - W_{E,t}^*)^2}{N}.$$

Hierbei gibt N die Anzahl der Wachstumsperioden, $N + 1$ die Anzahl der Umsatzperioden an. Die dazugehörige Trendfunktion ist mit

1) Zur Trendermittlung diente die Methode der kleinsten Quadrate.

$$W_{E,t}^* = a_E + b_E t \quad \text{für } t = 1, \dots, N$$

bestimmt.

Analog hierzu gilt für das Bundesgebiet

$$(b) \quad F_B = \frac{\sum_{t=1}^N (W_{B,t} - W_{B,t}^*)^2}{N}$$

und

$$W_{B,t}^* = a_B + b_B t \quad \text{für } t = 1, \dots, N.$$

$W_{B,t}$ ist hierbei die tatsächliche Wachstumsrate der industriellen Umsätze und $W_{B,t}^*$ der Trendwert der Wachstumsrate im Jahre t . F_B mißt die gesamtwirtschaftlich vorgegebene allgemeine Komponente der regionalen Fluktuationen. $W_{B,t}^*$ charakterisiert dagegen die allgemeine Wachstumskomponente, die ebenfalls als vorgegeben betrachtet, also nicht erklärt wird. Die Differenzen zwischen F_E und F_B bzw. $W_{E,t}^*$ und $W_{B,t}^*$ messen die regionalen Abweichungen von der vorgegebenen Bundesentwicklung.

Tab. 2 zeigt sehr beträchtliche Unterschiede in der Fluktuationsstärke der einzelnen Teilräume während der Untersuchungsperiode. Die F_E -Werte schwanken zwischen 8,9 für Offenbach Stadt, dem einzigen Kreis, der den Bundesdurchschnitt (13,9) unterschreitet, und 574,9 für den Landkreis Kassel. Mit Ausnahme von Marburg, Kassel und Fulda erscheinen die kreisfreien Städte im Durchschnitt geringeren konjunkturellen Bewegungen ausgesetzt zu sein als die Landkreise: Nach der Rangfolge der Schwankungsintensität (Tab. 2) stehen sechs der neun Städte im letzten Drittel der Tabelle. Dieser Tatbestand mag auf günstigere Kompensationsmöglichkeiten der zweigspezifischen Ausschläge aufgrund einer guten Branchenmischung in den größeren Städten zurückzuführen sein. Möglicherweise dominieren in diesen Räumen auch Branchen, die generell eine geringere Konjunkturanfälligkeit besitzen. Hierauf kommen wir später zurück.

Teilt man alle Kreise nach ihrer Fluktuationsstärke in Klassen ein und stellt das Ergebnis in einer Karte dar, so sind - abgesehen vom Landkreis Erbach im Süden des Landes - deutlich vier Zentren erkennbar, um die sich die Kreise mit den stärksten

Aktivitätsschwankungen gruppieren. Es handelt sich im wesentlichen um die Gebiete, die um die kreisfreien Städte Kassel, Fulda, Marburg und um das Ballungsgebiet am Untermain liegen (Karte 2).

Betrachten wir die vier größeren Wirtschaftsräume, so zeigt sich, daß Osthessen weitaus die größte Konjunkturanfälligkeit besitzt. Erst mit Abstand folgen Nord- und Mittelhessen. Der F_E -Wert für das Land Hessen insgesamt sowie für das Main-Taunus-Gebiet liegt sogar jeweils unter dem Wert, der für die Bundesrepublik errechnet wurde. Die regionalen Einflüsse wirken hier also konjunkturdämpfend. Ob beide Komponenten, der Struktur- und Standorteffekt, einen stabilisierenden Einfluß ausüben oder ob nur per Saldo eine Abschwächung der Ausschläge zu verzeichnen ist, wird sich nach Trennung der beiden regionalen Komponenten herausstellen. Ebenso wird sich zeigen, in welchem Ausmaß die beiden Komponenten in Nordhessen, Mittelhessen und Osthessen konjunkturverschärfend gewirkt haben.

4. Ergebnisse

Zusammenfassend stellen wir fest, daß die Aktivitätsschwankungen im Bund, im Land Hessen, aber auch in einzelnen Wirtschaftsräumen Hessens deutlich einen einheitlichen Grundzug der konjunkturellen Entwicklung aufweisen. Auf Kreisebene ist der Zusammenhang zwischen den regionalen Zyklen und der gesamtwirtschaftlichen Konjunkturbewegung zwar häufig nicht mehr so eng (Tab. 1), doch zu größeren Phasenverschiebungen gegenüber dem Wachstumszyklus des Bundes kommt es selbst hier nur in einigen Ausnahmefällen. Damit handelt es sich beim Konjunkturverlauf primär um ein gesamtwirtschaftliches Phänomen, bei dem die regionalen Besonderheiten in erster Linie aus Unterschieden in der Intensität bestehen.

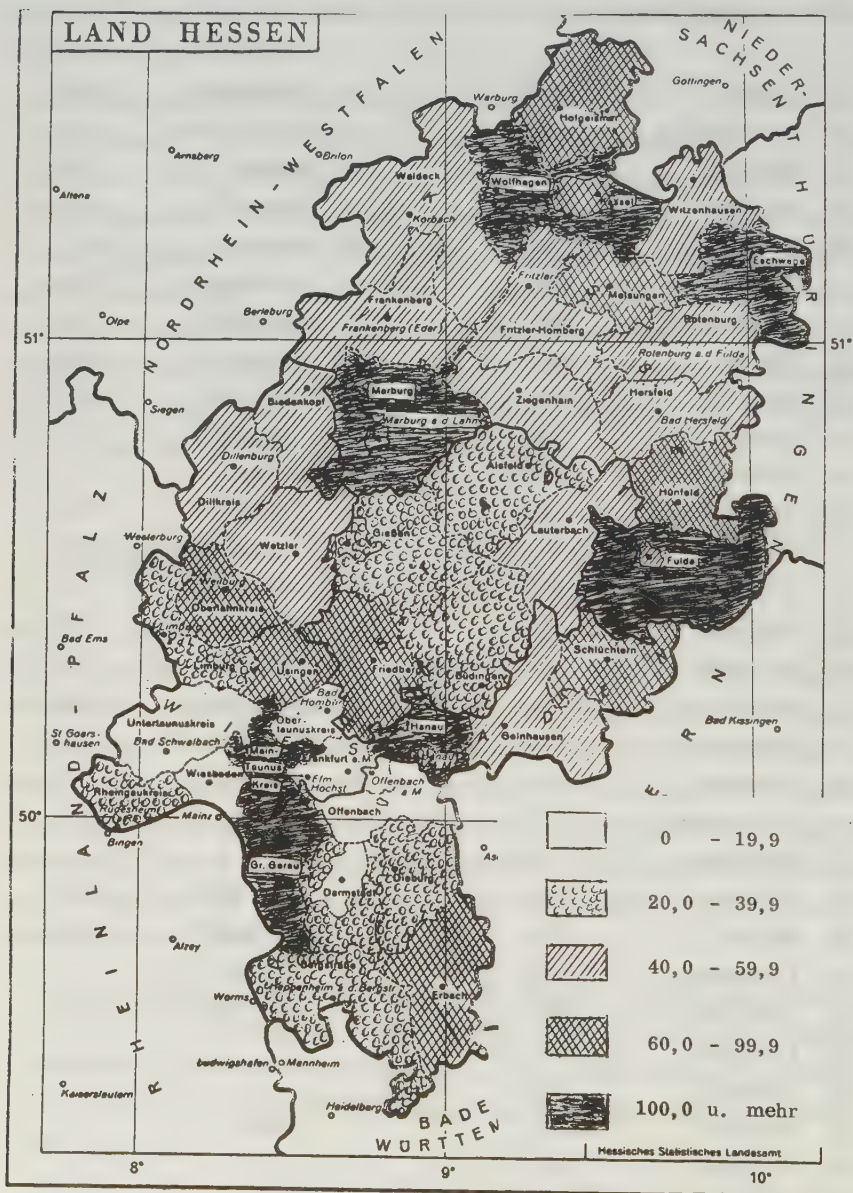
In den relativ seltenen Fällen, in denen Phasenverschiebungen beobachtet werden können, sind praktisch ausschließlich Standorteinflüsse hierfür verantwortlich. Der Struktureffekt verursacht in der Regel keine Phasenverschiebungen, obwohl die Extremwerte der Wachstumsraten der einzelnen Industriezweige z. T. deutliche Phasenverschiebungen aufweisen.

Das Ausmaß der Aktivitätsschwankungen in den Teilräumen divergiert beträchtlich. In

Tab. 2: Das Ausmaß der Aktivitätsschwankungen (F_E) in den hessischen Teilräumen,
1951 - 1965

1. Kassel	574,9	30. Biedenkopf	43,5
2. Main-Taunus	203,2	31. Fritzlar-Hbg.	41,3
3. Marburg	162,1	32. Alsfeld	37,8
4. Wolfhagen	143,7	33. Gießen, St.	33,8
5. Hanau	130,0	34. Hanau, St.	32,7
6. Eschwege	113,4	35. Darmstadt	31,3
7. Groß-Gerau	112,4	36. Bergstraße	30,6
8. Marburg, St.	101,6	37. Dieburg	29,4
9. Fulda	100,1	38. Rheingau	25,5
10. Hünfeld	78,2	39. Büdingen	25,4
11. Oberlahn	74,9	40. Gießen	21,0
12. Erbach	74,8	41. Limburg	20,6
13. Usingen	70,4	42. Darmstadt, St.	18,6
14. Friedberg	67,3	43. Untertaunus	18,1
15. Hofgeismar	64,9	44. Offenbach	18,0
16. Melsungen	61,6	45. Frankfurt, St.	16,6
17. Kassel, St.	61,3	46. Obertaunus	15,2
18. Schlüchtern	60,9	47. Wiesbaden, St.	14,0
19. Rotenburg	59,5	48. Offenbach, St.	8,9
20. Witzenhausen	55,2		
21. Ziegenhain	53,2		
22. Dillkreis	52,8	Osthessen	31,0
23. Wetzlar	52,3	Nordhessen	23,6
24. Frankenberg	50,6	Mittelhessen	22,2
25. Fulda, St.	48,1	Main-Taunus-Geb.	10,8
26. Lauterbach	47,5		
27. Waldeck	46,0		
28. Hersfeld	44,7	Hessen	11,7
29. Gelnhausen	44,6		

Karte 2 : Das Ausmaß der Aktivitätsschwankungen in den hessischen Kreisen (F_E),
1951 - 1965



den meisten Fällen beträgt die Schwankungsintensität der Kreise ein Mehrfaches der gesamtwirtschaftlichen Fluktuationsstärke. Zentren besonderer Konjunkturanfälligkeit sind primär die Kreise, die sich um die kreisfreien Städte Kassel, Fulda und Marburg sowie um das Agglomerationsgebiet am Untermain gruppieren. Von den ausgewählten vier Wirtschaftsräumen erwiesen sich besonders Ost-, Nord- und Mittelhessen sensibel gegenüber wirtschaftlichen Störungen, wogegen die regionalen Besonderheiten im Main-Taunus-Gebiet und im Land Hessen konjunkturmildernd wirkten.

IV. Komponenten der regionalen Schwankungsintensität

1. Das Verfahren der Aufspaltung

Nachdem die Fluktuationsstärke des industriellen Umsatzwachstums im Bund (F_B) und in den hessischen Teilräumen (F_E) ermittelt wurde, soll nun in einem weiteren Schritt versucht werden, den Beitrag der beiden Komponenten, Struktur- und Standorteinfluß, formal zu trennen. Hierbei wird von der (hypothetischen) Entwicklung in den Regionen ausgegangen, die sich ergeben hätte, wenn alle Industriezweige in den Teilräumen mit der gleichen jährlichen Rate gewachsen wären wie im Bundesdurchschnitt.

Die Höhe der hypothetischen jährlichen Umsätze der Industrie in den Regionen wird dabei auf Basis der Umsatzstrukturen von 1961 errechnet.¹⁾ Aufgrund der für dieses Jahr bekannten zweigspezifischen Industrieumsätze der Kreise können mit Hilfe der Indices der Umsatzentwicklung der einzelnen Industriezweige im Bund die jährlichen hypothetischen Umsätze der Zweige in den Teilräumen für die Untersuchungsperiode von 1951 - 65 bestimmt werden. Durch Summierung der Umsätze über die Industriezweige erhalten wir die hypothetischen jährlichen Umsätze der gesamten Industrie in den Kreisen. Damit bietet die Berechnung der hypothetischen jährlichen Umsatzwachstumsraten keine Schwierigkeiten mehr. Die Differenz zwischen der jährlichen tatsächlichen²⁾ und der hypothetischen Wachstumsrate gibt dann den Standorteffekt des regionalen Wachstums insgesamt wider. Wären auch zweigspezifische Zeitreihen der tatsächlichen Entwicklung in den Kreisen verfügbar, so ließe sich der Beitrag der einzelnen Branchen zum gesamten Standorteffekt bestimmen.

Bezeichnen wir nun die jährlichen hypothetischen Wachstumsraten mit $W_{H,t}$ und die Trendwerte dieser Wachstumsraten der hypothetischen Umsätze mit $W_{H,t}^*$, so ergibt sich analog zur Ermittlung der regionalen Gesamtfluktuationen (F_E) als Maß für die hypothetische Fluktuationsstärke

$$(c) \quad F_H = \frac{\sum_{t=1}^N (W_{H,t} - W_{H,t}^*)^2}{N} .$$

1) Die regionalen Umsatzstrukturen waren nur für dieses Stichjahr verfügbar.

2) Die tatsächlichen Gesamtumsätze der Industrie sind jährlich kreisweise veröffentlicht.

Die dazugehörige Trendfunktion lautet:

$$W_{H,t}^* = a_H + b_H t \quad \text{für } t = 1, \dots, N.$$

Auch hier gibt N wieder die Anzahl der Wachstumsperioden und $N + 1$ die Anzahl der Umsatzperioden an. Da die gesamtwirtschaftliche Entwicklung für alle Teilräume vorgegeben ist, enthalten die F_H -Werte die allgemeine Komponente der regionalen Konjunkturbewegung (F_B) und die $W_{H,t}^*$ -Werte die allgemeine Komponente des regionalen mittelfristigen Wachstums ($W_{B,t}^*$). Die Höhe des Struktureffekts der regionalen Aktivitätsschwankungen (F_T) ergibt dann als Differenz zwischen F_H und F_B . Der Struktureffekt des mittelfristigen regionalen Wachstums ($W_{T,t}^*$) wird analog als Differenz zwischen $W_{H,t}^*$ und $W_{B,t}^*$ bestimmt. Es gelten dann folgende Beziehungen:

$$(d) \quad F_T = F_H - F_B$$

$$(e) \quad W_{T,t}^* = W_{H,t}^* - W_{B,t}^*$$

Definiert man, wie bereits angedeutet, die den Standorteinflüssen zurechenbare jährliche Wachstumsrate wiederum als Differenz zwischen der beobachteten und der hypothetischen Wachstumsrate, so gilt für die tatsächliche regionale Wachstumsrate

$$(f) \quad W_{E,t} = W_{H,t} + W_{S,t}.$$

$W_{S,t}$ bezeichnet hier die standortbedingte Wachstumsrate der industriellen Umsätze im Jahre t .

Die tatsächliche Wachstumsrate wurde in (f) als Summe der hypothetischen (strukturbedingten) und der standortbedingten Wachstumsrate definiert. Für die Gesamtausschläge (F_E) soll daher ebenfalls eine additive Beziehung zwischen der hypothetischen Fluktuationsstärke und der Standortkomponente der Fluktuationen gelten. Es handelt sich hierbei um die aus der Stichprobentheorie bekannte Streuungszersetzung und ihre Übertragung auf den Standardfehler der Schätzung.¹⁾

1) Der formale Nachweis für die Vertretbarkeit dieser Annahme wird im mathematisch-statistischen Anhang (Teil VIII) erbracht.

Wir erhalten dann als Maß für die tatsächliche Fluktuationsstärke

$$(g) \quad F_E = F_H + \frac{\sum_{t=1}^N (W_{S,t} - W_{S,t}^*)^2}{N} + \frac{2 \sum_{t=1}^N W_{H,t} (W_{S,t} - W_{S,t}^*)}{N}.$$

Die Aufspaltung zeigt, daß abweichend vom Streuungssatz in der Stichprobentheorie hier ein joint effect auftritt, dessen Höhe durch das letzte Glied auf der rechten Seite in (g) bestimmt wird. Er ist die additive Restgröße, die sich ergibt, wenn eine ursprünglich multiplikative Beziehung¹⁾ additiv zerlegt wird.

Da wir die standortbedingte Abweichung der Wachstumsraten ($W_{S,t}$) residual ermitteln, soll auch die Standortkomponente der regionalen Aktivitätsschwankungen als Restgröße bestimmt werden. Dies hat zur Folge, daß der gesamte joint effect den Standorteinflüssen zugerechnet wird. Ein solches Verfahren erscheint insofern vertretbar, als die Standortkomponente eine Nettogröße fluktuationsdämpfender sowie fluktuationsverstärkender Faktoren ist und nur den regionalen Gesamteffekt aller zweigspezifischen Standorteinflüsse auf die Konjunkturbewegung mißt. Die Standortkomponente kann daher auch nur in bezug auf eine gegebene Struktur verstanden werden.

Wir erhalten somit als Maß für die Standortkomponente der Schwankungsintensität:

$$(h) \quad F_S = \frac{\sum_{t=1}^N (W_{S,t} - W_{S,t}^*)^2}{N} + \frac{2 \sum_{t=1}^N W_{H,t} (W_{S,t} - W_{S,t}^*)}{N}.$$

In Verbindung mit (d) und (g) können wir auch schreiben:

$$(i) \quad F_S = F_E - (F_B + F_T).$$

Die Standortkomponente des mittelfristigen regionalen Wachstums beträgt analog

$$W_{S,t}^* = a_S + b_S t \quad \text{für } t = 1, \dots, N.$$

1) Bezeichnen wir den tatsächlichen Umsatz mit U_E , den hypothetischen Umsatz mit U_H und den standortbedingten Umsatz mit U_S , dann gilt bei multiplikativer Zerlegung der tatsächlichen Wachstumsrate in ihre beiden Komponenten (Indexformel):

$$1 + \frac{U_{E,t+1} - U_{E,t}}{U_{E,t}} = \left(1 + \frac{U_{H,t+1} - U_{H,t}}{U_{H,t}} \right) \left(1 + \frac{U_{S,t+1} - U_{S,t}}{U_{S,t}} \right).$$

bzw.

$$W_{S,t}^* = W_{E,t}^* - (W_{B,t}^* + W_{T,t}^*).$$

Hier tritt kein joint effect auf, wie eine formale Ableitung bestätigt.¹⁾

2. Das Ausmaß des Struktureffekts

Im vorstehenden Abschnitt wurde die formale Zerlegung der regionalen Gesamtausschläge in die beiden Komponenten, den Struktur- und den Standorteffekt, behandelt. Die dabei gewonnenen Maße dienen als Grundlage für die Quantifizierung der Komponenten. Das Ergebnis der Messung des regionalspezifischen Struktureffekts, auf dessen Diskussion wir uns im folgenden zunächst beschränken wollen, ist in Tab. 3 aufgeführt.

Die Resultate zeigen z. T. sehr deutliche Unterschiede in der Höhe des Struktureffekts in den einzelnen Teilräumen. Die F_T -Werte schwanken zwischen + 41,2 für Wetzlar und - 9,0 für den Rheingau.²⁾ Eine Konjunkturdämpfung der Strukturkomponente konnte für 22 der 48 hessischen Kreise ermittelt werden. Von Gewicht war dieser Einfluß jedoch nur in den Landkreisen Rheingau, Oberlahn und Friedberg sowie in der kreisfreien Stadt Darmstadt. Zehn weitere Kreise weisen eine leichte strukturbedingte Abschwächung der Ausschläge auf. Die F_T -Werte für diese Teilräume liegen zwischen - 2,4 für Hünfeld und - 4,5 für den Main-Taunus-Kreis.

Dagegen wirkt in neun der hessischen Kreise der Struktureffekt stark konjunkturverschärfend. Diese Kreise bilden ein nahezu geschlossenes Gebiet im Westen des Landes (vgl. Karte 3) und zeigen fast durchweg eine besonders enge Anlehnung an den gesamtwirtschaftlichen Wachstumszyklus (vgl. hierzu auch Karte 1). Unter diesen Regionen sind wiederum die Kreise Wetzlar, Gießen, Untertaunus und Biedenkopf - ihre F_T -Werte bewegen sich zwischen + 41,2 und + 28,3 - strukturell besonders konjunkturanfällig. Für die verbleibenden fünf Kreise wurden etwa gleich hohe F_T -Werte errechnet. Sie liegen im Durchschnitt nahe bei + 17. Damit ist der konjunkturfördernde

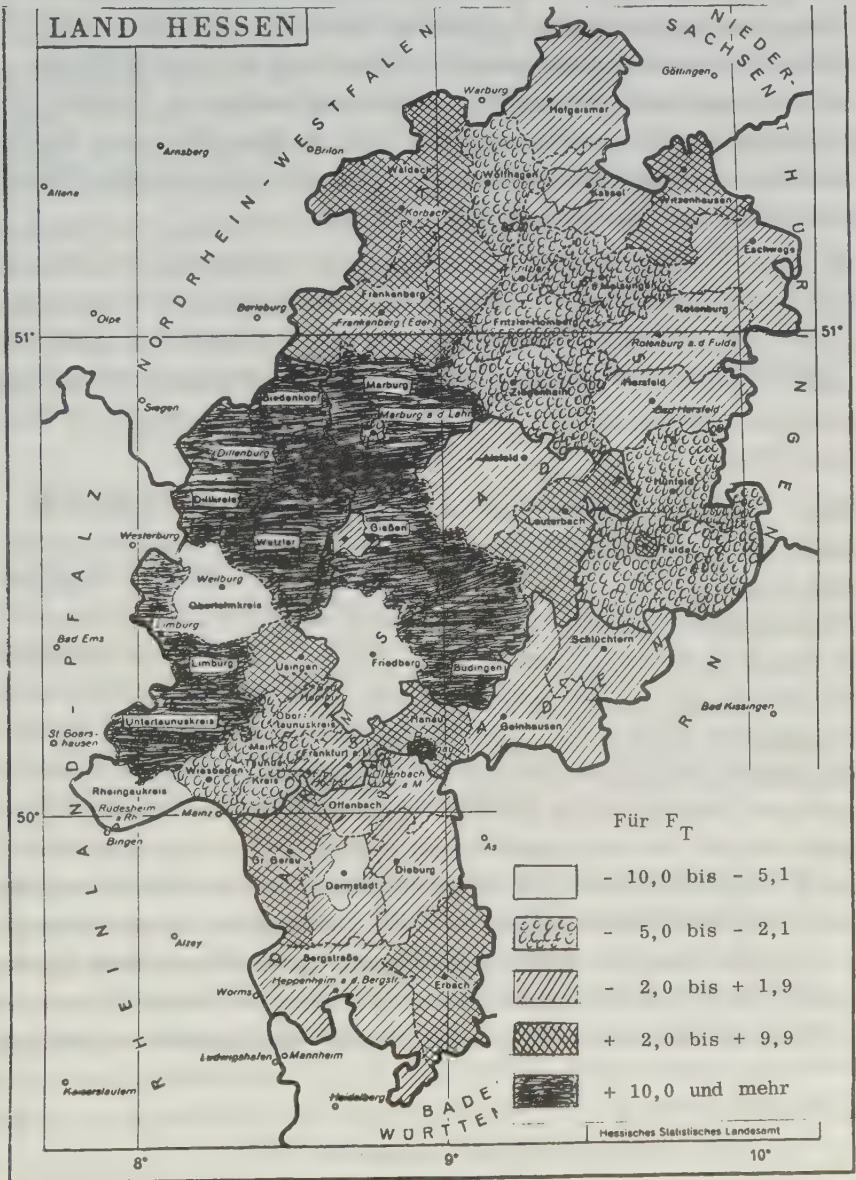
1) Vgl. hierzu den Beweis im mathematisch-statistischen Anhang.

2) Ein positives Vorzeichen drückt einen konjunkturverschärfenden, ein negatives Vorzeichen einen konjunkturdämpfenden Einfluß der Strukturkomponente aus.

Tab. 3: Das Ausmaß des Struktureffekts der Fluktuationen (F_T) in den hessischen Teilräumen, 1951 - 1965

1. Wetzlar	41,2	30. Dieburg	- 0,9
2. Gießen	35,6	31. Eschwege	- 1,2
3. Untertaunus	33,4	32. Darmstadt	- 1,3
4. Biedenkopf	28,3	33. Offenbach	- 1,7
5. Hanau, St.	17,8	34. Obertaunus	- 2,0
6. Büdingen	17,6	35. Hünfeld	- 2,4
7. Limburg	17,5	36. Melsungen	- 2,6
8. Dillkreis	16,3	37. Offenbach, St.	- 2,9
9. Marburg	15,3	38. Marburg, St.	- 3,1
10. Fulda, St.	9,1	39. Wiesbaden, St.	- 3,3
11. Frankenberg	7,7	40. Wolfhagen	- 3,9
12. Erbach	7,5	41. Fritzlar-Hbg.	- 3,9
13. Lauterbach	7,4	42. Fulda	- 4,0
14. Groß-Gerau	7,4	43. Ziegenhain	- 4,4
15. Usingen	7,0	44. Main-Taunus	- 4,5
16. Waldeck	6,3	45. Friedberg	- 6,1
17. Hanau	4,0	46. Darmstadt, St.	- 6,5
18. Witzenhausen	2,9	47. Oberlahn	- 6,9
19. Hersfeld	1,8	48. Rheingau	- 9,0
20. Kassel	1,8		
21. Schlüchtern	1,7		
22. Gelnhausen	1,0	Mittelhessen	12,9
23. Kassel, St.	0,8	Osthessen	- 0,6
24. Rotenburg	0,8	Main-Taunus-Geb.	- 1,0
25. Alsfeld	0,3	Nordhessen	- 1,4
26. Gießen, St.	0,2		
27. Hofgeismar	- 0,2		
28. Bergstraße	- 0,3	Hessen	- 0,1
29. Frankfurt, St.	- 0,9		

Karte 3 : Das Ausmaß des Struktureffektes der Aktivitätsschwankungen in den hessischen Kreisen, 1951 - 1965



Effekt der Strukturkomponente in diesen Teilräumen schon beträchtlich geringer als in den vier übrigen Kreisen. Die F_T -Werte sind jedoch nicht so niedrig, um wirtschaftspolitisch unerheblich zu erscheinen. Darüber hinaus ist in neun Kreisen der konjunkturverstärkende Einfluß des Struktureffekts noch nennenswert. Vier dieser 18 Kreise (Wetzlar, Gießen, Büdingen und Lauterbach), die einen relativ hohen, also konjunkturfördernden Struktureffekt aufweisen, gehören zum Wirtschaftsraum Mittelhessen, der insgesamt diese Eigenschaft besitzt (Tab. 3).

Für etwa ein Drittel der hessischen Kreise wurden F_T -Werte ermittelt, die nicht wesentlich von Null abweichen. Der Einfluß der Strukturkomponente wirkt in diesen Regionen so schwach konjunkturverschärfend bzw. konjunkturdämpfend, daß er vernachlässigt werden kann: Die Branchenmischung ist hier praktisch konjunkturneutral.¹⁾ Das gleiche gilt für die drei größeren Wirtschaftsräume Nordhessen, Osthessen und Main-Taunus-Gebiet.

Entgegen einer weitverbreiteten Ansicht sind die Kreise unmittelbar entlang der Zonengrenze strukturell verhältnismäßig stabil.²⁾ Die F_T -Werte für diese Regionen bewegen sich im allgemeinen in der Größenordnung von + 1,8 bis - 4,0. Eine Ausnahme bilden lediglich der Landkreis Witzenhausen und die kreisfreie Stadt Fulda. Hier ist die Wirkung der Strukturkomponente auf die regionalen Aktivitätsschwankungen schon recht deutlich, wenn auch die Werte für den Struktureffekt mit + 2,9 bzw. + 9,1 noch weit unter denen für die Kreise im Westen des Landes liegen. Konjunkturrell nicht weniger gefährdet sind die Landkreise Groß-Gerau und Erbach, wo jeweils ein stark dominierender Industriezweig den Konjunkturverlauf entscheidend bestimmt. In der Vergangenheit hielt sich zwar der konjunkturverschärfende Einfluß der Strukturkomponente noch in erträglichem Rahmen, doch kann für die Zukunft nicht unbedingt mit einer ähnlichen Entwicklung gerechnet werden. Der absolute Rückgang der Industrieproduktion in Groß-Gerau während der letzten Rezessionsphase von 1966/67 stützt diese Hypothese nachdrücklich. Auch die Industrie des Kreises Erbach hatte in dieser Zeit einen weit über dem Landesdurchschnitt liegenden Rückgang des Wachstums zu verzeichnen.

1) Vgl. in Tab. 3 die Kreise mit den Rangziffern 19 - 34.

2) Die Strukturkomponente des Wachstums ist dagegen stark negativ (vgl. Tab. 10). Sie verursacht also hohe Wachstumsverluste.

Vor absoluten Rückschlägen blieb dieser Kreis jedoch zunächst bewahrt.

Interessant ist die Tatsache, daß von den neun kreisfreien Städten Hessens nur Hanau und Fulda einen spürbaren konjunkturverschärfenden Einfluß der Strukturkomponente aufweisen. Die übrigen Städte sind durch einen konjunkturneutralen bzw. konjunkturmildernden Struktureffekt gekennzeichnet. Es scheint sich also die früher ausgesprochene Vermutung zu bestätigen, daß in den kreisfreien Städten eher als in den Landkreisen eine Tendenz zur Kompensation der zweigspezifischen Ausschläge besteht. Die Ursache hierfür wird in der Regel eine günstige Branchenmischung sein. Bevor wir uns jedoch mit der industriellen Zusammensetzung und ihrem Einfluß auf die Höhe der Strukturkomponente der Fluktuationen näher beschäftigen wollen, soll noch die Standortkomponente der Aktivitätsschwankungen und ihre Beziehungen zum Struktureffekt behandelt werden.

3. Das Ausmaß des Standorteffekts

In der Standortkomponente der regionalen Aktivitätsschwankungen schlagen sich, wie erwähnt, eine Reihe von Faktoren mit teilweise dämpfender und teilweise konjunkturverschärfender Wirkung nieder. Die konkreten Einflüsse hängen dabei wiederum von der Zusammensetzung der ansässigen Industrie in den Teilräumen ab. Die Messung und Zurechnung auf die einzelnen Einflußfaktoren wird dadurch sehr erschwert. Einige Beziehungen zwischen den standortbedingten Konjunkturbewegungen und verschiedenen regionalen Merkmalen werden sich jedoch später bei der weiteren Analyse abzeichnen.

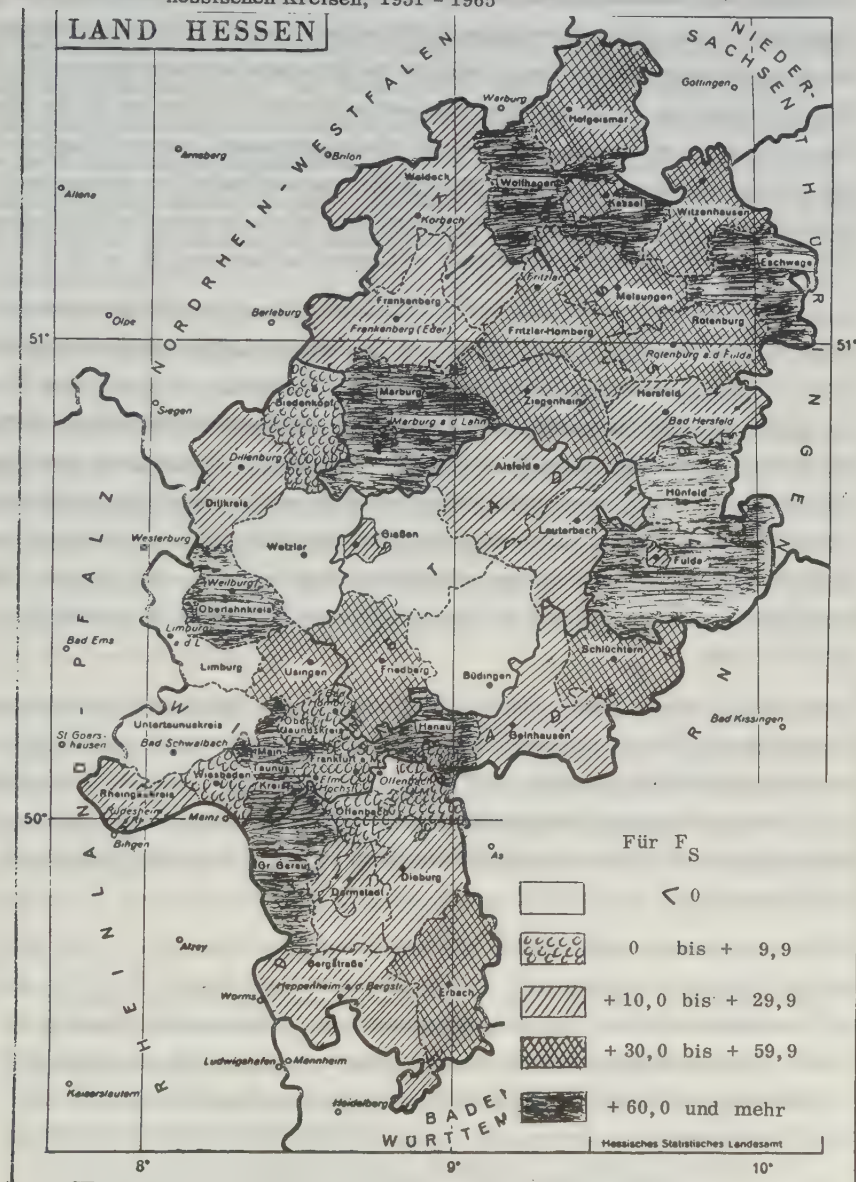
Zunächst soll die Höhe des Standorteffekts und seine regionale Streuung näher untersucht werden. Dabei zeigt sich, daß nur in sechs von 48 Kreisen die Standortvoraussetzungen dämpfend auf den Konjunkturablauf gewirkt haben: Die F_S -Werte für diese Räume sind negativ (vgl. Tab. 4). Vor allem in den Landkreisen Untertaunus, Gießen und Limburg war dieser Einfluß spürbar. Von diesen sechs Kreisen gehören drei zum Wirtschaftsraum Mittelhessen¹⁾, wo die standortbedingte Abschwächung der Ausschläge ebenfalls merkliches Gewicht hat. Konjunkturmäßigend wirkt die Standortkomponente

1) Die Landkreise Gießen, Büdingen und Wetzlar.

Tab. 4: Das Ausmaß des Standorteffekts der Fluktuationen (F_S) in den hessischen Teilräumen, 1951 - 1965

1. Kassel	559,2	30. Dillkreis	22,6
2. Main-Taunus	193,8	31. Rheingau	20,6
3. Wolfhagen	133,7	32. Gießen, St.	19,7
4. Marburg	132,9	33. Darmstadt	18,7
5. Hanau	112,1	34. Bergstraße	17,0
6. Eschwege	100,7	35. Dieburg	16,4
7. Groß-Gerau	91,1	36. Darmstadt, St.	11,2
8. Marburg, St.	90,8	37. Offenbach	5,8
9. Fulda	90,2	38. Frankfurt, St.	3,5
10. Oberlahn	67,9	39. Wiesbaden, St.	3,4
11. Hünfeld	66,7	40. Obertaunus	3,3
12. Friedberg	59,5	41. Biedenkopf	1,3
13. Erbach	53,4	42. Hanau, St.	1,0
14. Hofgeismar	51,2	43. Offenbach, St.	- 2,1
15. Melsungen	50,3	44. Wetzlar	- 2,8
16. Usingen	49,5	45. Büdingen	- 6,1
17. Kassel, St.	46,6	46. Limburg	- 10,8
18. Schlüchtern	45,3	47. Gießen	- 28,5
19. Rotenburg	44,8	48. Untertaunus	- 29,2
20. Ziegenhain	43,7		
21. Witzenhausen	38,4		
22. Fritzlar-Hbg.	31,3	Osthessen	17,7
23. Gelnhausen	29,7	Nordhessen	11,1
24. Frankenberg	29,0	Main-Taunus-Geb.-	2,1
25. Hersfeld	29,0	Mittelhessen	- 4,6
26. Lauterbach	26,2		
27. Waldeck	25,8		
28. Fulda, St.	25,1	Hessen	- 2,1
29. Alsfeld	23,6		

Karte 4 : Das Ausmaß des Standorteffektes der Aktivitätsschwankungen in den hessischen Kreisen, 1951 - 1965



der regionalen Fluktuationen auch in Gesamthessen und im Main-Taunus-Gebiet. In beiden Fällen ist der konjunkturdämpfende Einfluß jedoch so schwach, daß er vernachlässigt werden kann. Das gleiche gilt auch für die Metropole der Lederindustrie, für Offenbach Stadt. Der F_S -Wert ist hier identisch mit dem für das Land und für das Main-Taunus-Gebiet. Somit verhält sich neben der Strukturkomponente auch der Standorteffekt im Land Hessen und im engeren Ballungsraum am Main mehr oder weniger konjunkturneutral: Die beobachtete Fluktuationsstärke deckt sich praktisch mit der gesamtwirtschaftlich vorgegebenen Intensität der konjunkturellen Bewegung ($F_B = 13,9$).

Neben den genannten sechs Kreisen mit unterschiedlich dämpfender Standortkomponente gibt es sechs weitere Kreise, in denen der verstärkende Einfluß der Standortfaktoren auf die regionalen Ausschläge relativ gering ist. Wir können daher auch in diesen Fällen von einem nahezu fluktuationsneutralen Verhalten der Standortgegebenheiten sprechen. Vier dieser Kreise zählen zum Main-Taunus-Gebiet.¹⁾ Gemeinsam mit Offenbach Stadt scheinen sie wesentlich zur Konjunkturneutralität der Standortkomponente im Main-Ballungsraum beigetragen zu haben. Alle Kreise mit fluktuationsdämpfenden bzw. fluktuationsneutralen Standortbedingungen liegen im westlichen Teil des Landes (vgl. Karte 4). Es handelt sich um Kreise, in denen die Strukturkomponente fast durchweg konjunkturverschärfend wirkt.

In den übrigen Kreisen tragen die Standorteinflüsse zu einer deutlichen Verstärkung der Schwankungsintensität bei. Die Mehrzahl dieser Kreise bildet ein geschlossenes Gebiet im Osten und Nordosten Hessens. Hier ist im Durchschnitt der Kreise eine noch größere Forcierung der Aktivitätsschwankungen zu verzeichnen als im Süden des Landes, in dessen Teilräumen ebenfalls die standortbedingten Bewegungen recht beachtlich sind (vgl. Karte 4).

Die Wirtschaftsräume Osthessen und Nordhessen zeigen auch insgesamt jeweils starke standortabhängige Ausschläge (vgl. Tab. 4). Wie schon beim Struktureffekt, läßt sich mit wachsender Größe des Untersuchungsraumes eine Tendenz zur Kompensation der standortbedingten regionalen Konjunkturabweichungen feststellen. Diese Erscheinung ist grundsätzlich für alle Wirtschaftsräume zu beobachten. Besonders deutlich wird dieses Phänomen aber in Nordhessen, wo jeder einzelne Kreis eine größere konjunk-

1) Die Landkreise Offenbach und Obertaunus sowie die kreisfreien Städte Frankfurt und Hanau.

turverschärfende Standortkomponente aufweist als der nordhessische Raum insgesamt.

Nur selten läßt sich so exakt wie für den Landkreis Kassel die Ansiedlung oder Schließung eines größeren Werkes¹⁾ als Ursache für die Höhe der Standortkomponente der Fluktuationen bestimmen. Meist sind es eine Vielzahl von Faktoren und Ereignissen, die die Standortkomponente beeinflussen, so daß eine eindeutige positive oder negative Bewertung der standortbedingten Ausschläge ohne eine spezielle Analyse sehr schwierig ist. Hierzu reichen jedoch im allgemeinen die auf Kreisebene verfügbaren Informationen nicht aus.

4. Das Verhältnis zwischen Struktur- und Standorteffekt

Bei der isolierten Betrachtung der beiden regionalen Komponenten der Aktivitätsschwankungen hat sich schon ein wesentlicher Sachverhalt abgezeichnet: Die dominierende Komponente der regionalen Konjunkturabweichungen ($F_E - F_B$) ist nicht der Struktureffekt, sondern der Standorteffekt.²⁾ Das gilt selbst auf Kreisebene, obwohl bei kleinen räumlichen Einheiten der Struktureinfluß zunimmt. Die standortbedingten Konjunkturabweichungen vom gesamtwirtschaftlichen Zyklus nehmen bei größerer regionaler Disaggregation noch weitaus stärker zu.

Für 40 der 48 untersuchten Kreise trifft diese Feststellung zu. In diesen Regionen war der Beitrag der Standortkomponente (F_S) zu den Gesamtausschlägen (F_E) auch größer als der der Strukturkomponente (vgl. Tab. 5)³⁾. Nur in acht Kreisen⁴⁾ wurde die regionale Abweichung von der gesamtwirtschaftlichen Schwankungsintensität primär von der Strukturkomponente bestimmt. Drei dieser Kreise gehören zum Wirtschaftsraum Mittelhessen, in dem ebenfalls die Struktureinflüsse gegenüber den Standorteinflüssen

-
- 1) Gründung eines Zweigwerkes der Volkswagen AG in Baunatal, die sogar auf die Gesamtentwicklung Nordhessens durchschlägt.
 - 2) Jedenfalls in den hessischen Kreisen während der Untersuchungsperiode.
 - 3) Der Beitrag der allgemeinen, gesamtwirtschaftlich vorgegebenen Komponente soll hier unberücksichtigt bleiben.
 - 4) In den Landkreisen Büdingen, Gießen, Biedenkopf, Limburg, Untertaunus und Wetzlar sowie in den kreisfreien Städten Hanau und Offenbach.

dominieren (vgl. Tab. 5). In den übrigen Wirtschaftsräumen sowie in den Regierungsbezirken und im Land Hessen ist der Standorteffect maßgeblich für die Höhe der regionalen Konjunkturabweichung verantwortlich.

Der naheliegende Verdacht, der starke Einfluß der Standortkomponente auf die Gesamtausschläge der Teilräume (vgl. Tab. 5) sei in einem größeren Umfang auf die mechanische Zurechnung des gesamten joint effect zur Standortkomponente zurückzuführen, wird nicht bestätigt. Im allgemeinen spielt der joint effect eine untergeordnete Rolle, wie folgende Beispiele zeigen: Er beträgt für die kreisfreie Stadt Darmstadt - 1,2, für Nordhessen - 3,8 und Osthessen + 6,8. Nur in Extremfällen, speziell im Landkreis Kassel, erlangt er eine gewisse Bedeutung. Er erreicht hier einen Wert von + 34,2. Selbst bei vollständiger Zurechnung des joint effect zur Strukturkomponente zeigen sich jedoch kaum nennenswerte Veränderungen der Ergebnisse: Die Standortkomponente bleibt das bestimmende Element der regionalen Konjunkturabweichung.

Ein Vergleich der Karten 3 und 4 läßt eine gewisse Tendenz zur gegenseitigen Kompensation von Struktur- und Standortkomponente vermuten. Dies wird durch eine Korrelationsrechnung bestätigt. Der Rangkorrelationskoeffizient¹⁾ im Querschnitt der 48 Kreise ist mit - 0,3361 zwar nicht eindrucksvoll hoch, aber immerhin signifikant negativ.

Er wird durch einige "Ausreißer"-Kreise, in denen beide Effekte sehr groß bzw. sehr klein sind, nennenswert gegen Null gedrückt. So wirken in den Landkreisen Marburg, Erbach, Groß-Gerau und Usingen sowohl Standort- als auch Strukturkomponente stark konjunkturverschärfend; dagegen sind beide Effekte in den Landkreisen Dieburg, Darmstadt, Offenbach und Obertaunus sowie in den kreisfreien Städten Offenbach und Wiesbaden gemeinsam sehr niedrig. Unter Ausschluß dieser zehn Kreise beträgt der Korrelationskoeffizient - 0,5678.²⁾

- 1) Die Formel für den Rangkorrelationskoeffizienten lautet:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)} \quad \text{Vgl. hierzu T. Yamane, Statistics, An Introductory Analysis, New York - Tokyo - London 1964, S. 435 ff.}$$

- 2) Die Randlage dieser Kreise zum Frankfurter Raum und die daraus resultierenden Sondereinflüsse vor allem auf die Standortkomponente der Fluktuationen (interregionale Beziehungen) rechtfertigen den Ausschluß der genannten Kreise bei der Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten.

Tab. 5: Beitrag der regionalen Komponenten zu den Gesamtausschlägen der hessischen Teilräume, 1951 - 1965 *)

	Strukturkom- ponente (F_T) (v.H.)	Standortkom- ponente (F_S) (v.H.)
Darmstadt, St.	- 35	60
Gießen, St.	1	58
Offenbach, St.	- 32	- 24
Alsfeld	1	62
Bergstraße	- 1	56
Büdingen	69	- 24
Darmstadt	- 4	60
Dieburg	- 3	56
Erbach	10	71
Friedberg	- 10	89
Gießen	70	- 36
Groß-Gerau	7	81
Lauterbach	16	55
Offenbach	- 9	32
RB Darmstadt	- 6	24
Fulda, St.	19	52
Kassel, St.	1	76
Marburg, St.	- 3	89
Eschwege	- 1	89
Frankenberg	15	58
Fritzlar-Homberg	- 10	76
Fulda	- 4	90
Hersfeld	4	65
Hofgeismar	0	79
Hünfeld	- 3	85
Kassel	1	97
Marburg	9	82
Melsungen	- 4	81
Rotenburg	2	75
Waldeck	13	56

Tab. 5: Beitrag der regionalen Komponenten zu den Gesamtausschlägen der hessischen Teilräume, 1951 - 1965 ^{*)}
(Fortsetzung)

	Strukturkomponente (F_T) (v. H.)	Standortkomponente (F_S) (v. H.)
Witzenhausen	5	70
Wolfhagen	- 3	93
Ziegenhain	- 8	82
RB Kassel	- 2	40
Frankfurt, St.	- 4	20
Hanau, St.	54	3
Wiesbaden, St.	- 23	24
Biedenkopf	65	3
Dillkreis	31	43
Gelnhausen	2	67
Hanau	3	86
Limburg	85	- 52
Main-Tannus	- 2	95
Oberlahnkreis	- 10	91
Obertaunuskreis	- 13	22
Rheingaukreis	- 36	81
Schlüchtern	3	74
Untertaunuskreis	85	- 62
Usingen	10	70
Wetzlar	78	- 5
RB Wiesbaden	11	- 20
Nordhessen	- 6	47
Mittelhessen	58	- 21
Osthessen	- 2	57
Main-Tannus-Gebiet	- 9	- 20
Hessen insges.	- 1	- 18

^{*)} Ein negatives Vorzeichen drückt einen konjunkturdämpfenden Einfluß der Komponente aus

Unberührt von dem dominierenden Einfluß der Standortkomponente der Fluktuationen in der Mehrzahl der Teilräume bleibt die Tatsache, daß für etwa 18 Kreise und für Mittelhessen eine erhebliche Konjunkturverschärfung aufgrund der regionalen strukturellen Gegebenheiten nachgewiesen werden konnte. Dieses Ergebnis rechtfertigt eine genauere Untersuchung der Beziehungen zwischen Strukturkomponente und anderen regionalen Variablen.

V. Beziehungen zwischen den strukturbedingten Ausschlägen und anderen regionalen Variablen

1. Auswirkungen der industriellen Zusammensetzung

Die Höhe des Struktureffekts hängt bei gegebener überregionaler Konjunkturanfälligkeit der Zweige allein von der Branchenmischung in den Teilräumen ab. Die Strukturkomponente (F_T -Werte) mißt dabei die Einflüsse der regionalen industriellen Zusammensetzung in ihrer Gesamtheit. Eine Differenzierung dieser Einflüsse erfolgt damit nicht. Die weitere Analyse der strukturellen Wirkungen auf die Fluktuationsstärke der Räume soll daher auf die Gewichte einiger Industriehauptgruppen am Umsatz der gesamten Industrie ausgedehnt werden. Damit tritt die unterschiedliche branchenspezifische Sensibilität gegenüber allgemeinen wirtschaftlichen Störungen als erklärende Variable für die regional abweichende Höhe des Struktureffekts in den Vordergrund.

Die Fluktuationsstärken ausgewählter Industriehauptgruppen im Bund werden in Tab. 6 ausgewiesen. Die Tabelle zeigt, daß im allgemeinen die Zweige der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie sowie der Investitionsgüterindustrie im industriellen Gesamtzyklus wesentlich sensibler reagieren als die Zweige der Konsumgüterindustrie. Ausnahmen bilden die Industrie der Steine und Erden, die Chemische sowie die Feinmechanische und Optische Industrie. Ihre Entwicklung verläuft im Vergleich zu den übrigen Zweigen ihrer Hauptgruppe verhältnismäßig stetig. Dagegen weisen die Industriezweige Papier- und Pappeverarbeitung, Musik- und Spielwaren sowie Kunststoffverarbeitung innerhalb ihrer Hauptgruppe eine extrem hohe Konjunkturanfälligkeit auf.¹⁾ Die unterschiedlichen Vorleistungsverflechtungen sowie die ungleichen Einkommenselastizitäten der Nachfrage sind primär die Ursache für diese Abweichungen in der zweigspezifischen Sensibilität.

Ein möglicher Ansatzpunkt einer auf Stetigkeit der wirtschaftlichen Entwicklung gerichteten Regionalpolitik liegt in der Strukturpolitik. Sie kann die konjunkturelle Stabilität von Teilräumen stark fördern, da eine günstige Branchenmischung zur Kompen-

1) Vgl. hierzu Tab. A im Anhang.

sation der zweigspezifischen Ausschläge tendiert. So ist im Bund z. B. die gemeinsame Fluktuationsstärke der Chemischen Industrie und der Mineralölverarbeitung geringer als die jeweilige branchenspezifische Konjunkturanfälligkeit.¹⁾ Dieses Phänomen deutet auf eine Phasenverschiebung im Konjunkturverlauf der beiden Industriezweige hin. Da im Falle synchroner Wachstumszyklen die gemeinsame Schwankungsintensität zwischen den beiden branchenspezifischen Werten läge, läßt sich nur so der große Dämpfungseffekt erklären. Die Zahl der Beispiele, in denen sich die vorhandenen zweigspezifischen Ausschläge im Bund z. T. gegenseitig aufheben, ließe sich fortsetzen. Allerdings treten keineswegs immer so deutliche Ausgleichstendenzen wie im Falle der Chemischen Industrie und der Mineralölverarbeitung auf.

Demnach müßten bei breiter Branchenstreuung die Chancen für eine weitgehende Kompensation der zweigspezifischen Ausschläge steigen. Umgekehrt wäre zu vermuten, daß einseitig strukturierte Räume zu einer größeren Konjunkturanfälligkeit neigen, wenn ihr dominierender Industriezweig nicht zufällig auf Dauer konjunkturimmun ist.

Eine Überprüfung dieser Hypothesen wurde anhand der Entwicklung der hessischen Kreise und der vier größeren Wirtschaftsräume versucht. Das empirische Ergebnis zeigen die Tabellen 7 und 8. Hiernach verursacht eine starke Konzentration auf einzelne Industriehauptgruppen keineswegs generell einen hohen Struktureffekt der Fluktuationen. Nur in den Fällen, in denen insbesondere ein großes Gewicht der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie sowie der Investitionsgüterindustrie existiert, kann tendenziell mit einer höheren konjunkturellen Sensibilität der Kreise gerechnet werden. Bei einer starken Konzentration auf die Nahrungs- und Genußmittelindustrie (vgl. Tab. 7), die durch eine relativ stetige Entwicklung gekennzeichnet ist (vgl. Tab. 6), ist dagegen die strukturelle Konjunkturanfälligkeit der Kreise in der Regel gering. Ausnahmen sind aber auch in diesen Fällen denkbar und finden Beispiele in der Entwicklung des Main-Taunus-Gebiets, Nordhessens und Gesamthessens. Hier wirkt die Strukturkomponente auf die konjunkturellen Ausschläge leicht dämpfend, obwohl diese Räume sehr hohe Anteile der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie bzw. der Investitionsgüterindustrie aufweisen. Auf die Ursachen hierfür werden wir später zurückkommen.

1) Gemeinsam 21, 7; Mineralölverarbeitung 79, 9; Chemische Industrie 22, 2.

Tab. 6: Durchschnittliche Fluktuationsstärken ausgewählter Industriehauptgruppen im Bund, 1951 - 1965 ¹⁾

Grundstoff- u. Produkt- onsgüterind.	Investiti- onsgüter- industrie	Verbrauchs- güterindustrie	Nahrungs- u. Genußmittel industrie	Kurzlebige Güter produzierende Industrien 2)	Langlebige Güter produzierende Industrien 3)
91, 4	64, 1	30, 8	6, 3	37, 0	74, 6

- 1) Ungewogene Durchschnitte.
- 2) Zellstoff- und Papiererzeugung, Chemische Industrie, Mineralölverarbeitung, Musik- und Spielwarenindustrie, Papier- und Paperverarbeitung, Druck und Vervielfältigung, Kunststoffverarbeitung, Lederindustrie, Textil- und Bekleidungsindustrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Bergbau.
- 3) Alle Zweige, die nicht unter Fußnote 2 aufgeführt sind (vgl. hierzu die Gliederung der Industriezweige in Tab. A im tabellarischen Anhang).

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes.

Tab. 7: Der Einfluß der industriellen Zusammensetzung auf die Höhe des Struktureffekts (F_T), 1951 - 1965;
Durchschnittswerte für drei Kreisgruppen á 16 Kreise.¹⁾

	F_T	Umsatzanteil d. Grundstoff- u. Produktions- güterindustrie 1961 (v. H.)	Umsatzanteil d. Investitions- güterindustrie 1961 (v. H.)	Umsatzanteil d. Verbrauchs- güterindustrie 1961 (v. H.)	Umsatz- anteil d. Nah- rungs- u. Ge- nußmit- telind. 1961 (v. H.)	Umsatz- anteil kurzle- bige Güter 1961 (v. H.)	Industriali- sierungs- grad ³⁾
1. Gruppe	+ 17,2	36,5	29,9	23,7	6,9	29,9	30,3
2. Gruppe	+ 0,7	26,9	29,6	28,8	10,7	48,1	27,0
3. Gruppe	- 4,2	25,0	23,8	22,1	23,4	59,8	22,7

1) Geordnet nach der Höhe des Struktureffekts der Fluktuationen (ungewogene Durchschnitte).

2) Vgl. Tab. 6, Fußn. 2.

3) Anteil der Industriebeschäftigten an den Beschäftigten insgesamt, 1961.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

Tab. 8: Der Einfluß der industriellen Zusammensetzung auf die Höhe des Struktureffekts (F_T) in ausgewählten Wirtschaftsräumen Hessens, 1951 - 1965

	F_T	Umsatzanteil 1961 (v.H.) der					Industriallisierungsgrad 2) (v.H.)
		Grundstoff- u. Produktionsgüterindustrie	Investitionsgüterindustrie	Verbrauchs- güterindustr.	Nahrungs- und Genußmittelind.	Kurzlebigen Güter 1)	
Nordhessen	- 1,4	19,4	49,3	19,4	11,1	37,8	25,8
Mittelhessen	+ 12,9	39,9	24,4	20,0	15,0	33,9	26,5
Osthessen	- 0,6	19,5	21,3	37,0	8,0	63,5	27,5
Main-Taunus-Gebiet	- 1,0	33,4	41,3	17,0	7,8	48,4	31,5
Hessen insg.	- 0,1	30,0	41,6	17,9	9,3	40,9	29,1

1) Vgl. Tab. 6, Fußn. 2.

2) Anteil der Industriebeschäftigten an den Beschäftigten insgesamt, 1961.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

Zunächst wollen wir die Strukturanalyse auf ausgewählte Zweige innerhalb der Industriehauptgruppen ausdehnen. Die sich dabei ergebende Gruppierung in kurzlebige und langlebige Güter produzierende Industrien stellt primär auf die unterschiedlichen Einkommenselastizitäten nach Produkten dieser beiden Sektoren ab.¹⁾

Wir unterstellen – was realistisch erscheint –, daß die Einkommenselastizität für kurzlebige Güter in der Regel kleiner als für langlebige Güter ist. Es ist daher anzunehmen, daß von regionalen Einkommensänderungen je nach Höhe des Anteils der beiden Sektoren unterschiedliche Wirkungen auf den regionalen Wachstumszyklus der Gesamtindustrie ausgehen. So wäre zu vermuten, daß die Kreise mit einem großen Gewicht der kurzlebigen Güter am Umsatz der Industrie eine niedrigere Strukturkomponente aufweisen als Räume mit einem hohen Anteil der langlebige Güter produzierenden Industrien.

Die empirische Analyse bestätigt diese Vermutung: Die Kreise und Wirtschaftsräume mit einem relativ großen Gewicht der kurzlebigen Güter am Gesamtumsatz der Industrie weisen tatsächlich im Durchschnitt eine niedrige Strukturkomponente auf. In der Regel verhält sich der Struktureffekt konjunkturneutral bzw. konjunkturdämpfend. Lediglich die Landkreise Büdingen, Marburg und Lauterbach sowie die kreisfreie Stadt Fulda bilden Ausnahmen. Hier zeigt sich trotz eines sehr hohen Gewichts der kurzlebigen Güter²⁾ eine deutliche Forcierung der Konjunkturbewegung durch den Struktureffekt. Die erwartete Dämpfung wird hier aufgrund hoher Gewichte der Zellstoff- und Papiererzeugung (in Büdingen) und der Textilindustrie (in den übrigen drei Kreisen) nicht erzielt, da diese Branchen trotz ihrer Zugehörigkeit zu den kurzlebige Güter produzierenden Industrien verhältnismäßig konjunkturanfällig sind.

Die Kreise mit einem großen Anteil der langlebige Güter produzierenden Zweige tendieren dagegen aufgrund der größeren Sensibilität dieser Branchen gegenüber wirtschaftlichen Störungen zu einer stärkeren strukturellen Konjunkturanfälligkeit. Der Struktureffekt ist hier im Durchschnitt positiv, also konjunkturverschärfend.³⁾ Diese

-
- 1) Diese Klassifizierung entstand in Anlehnung an P. Neff und A. Weifenbach, a. a. O. S. 25. Hierunter fallen die in Tab. 6, Fußn. 2 bzw. 3 aufgeführten Branchen.
 - 2) Anteile der kurzlebigen Güter am Gesamtumsatz der Industrie, 1961: Büdingen 49,4 v. H.; Marburg 59,2 v. H.; Fulda Stadt 63,3 v. H.; Lauterbach 68,0 v. H.
 - 3) Zu gleichen Ergebnissen kommen im Gegensatz zu P. Neff und A. Weifenbach, a. a. O., S. 193 auch R. M. Williams, *The Timing and Amplitude of Regional Business Cycles*, in: *Proceedings of the Twenty-Fifth Annual Conference of the Pacific Coast Economic Association*, 1950; G. H. Borts, a. a. O., S. 170 ff.

Tatsache läßt sich weitgehend mit der wesentlich höheren Einkommenselastizität der Nachfrage für langlebige Güter gegenüber der für kurzlebige Güter erklären. Dieser allgemeinen Tendenz widersprechen ebenfalls einige "Ausreißer"-Kreise: Die langlebigen Güter produzierenden Branchen besitzen extrem hohe Anteile am Gesamtumsatz der Industrie in der kreisfreien Stadt Kassel sowie in den Landkreisen Kassel und Gelnhausen - dennoch verhält sich die Strukturkomponente in diesen Räumen praktisch konjunkturneutral. Es lassen sich selbst bei stärkerer Disaggregation auch nicht Zweige mit auffallend stetiger Entwicklung identifizieren, die in diesen Kreisen dominieren. Offensichtlich ist die Branchenmischung hier so "vorteilhaft", daß die zweigspezifischen Ausschläge weitgehend kompensiert werden und dadurch der günstige Gesamteffekt erzielt wird.

Stellt man auf die Anteile der Industriebauptgruppen ab, so scheinen die empirischen Ergebnisse für die vier Wirtschaftsräume sowie für das Land Hessen den bisherigen Resultaten teilweise zu widersprechen (vgl. Tab. 8). Aufgrund des hohen Anteils der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie sowie der Investitionsgüterindustrie wäre für das Main-Taunus-Gebiet wie auch für Hessen insgesamt eine größere strukturelle Konjunkturanfälligkeit zu erwarten. Das gleiche gilt für Nordhessen primär wegen des überdurchschnittlichen Gewichts der Investitionsgüterindustrie. In Wirklichkeit ist für diese Räume, wie gezeigt, ein gegenteiliges Verhalten des Struktureffekts im Konjunkturverlauf charakteristisch. Die Ursache ist nicht ohne weiteres ersichtlich. Erst eine stärkere Disaggregation macht eine plausible Erklärung möglich.

Zum überwiegenden Teil läßt sich die strukturelle Abschwächung des Konjunkturzyklus in den genannten Räumen auf Zweige zurückführen, die innerhalb der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie ein hohes Gewicht und eine relativ stetige Entwicklung aufweisen. Das gilt vor allem für die Chemische Industrie. Ihr Anteil umfaßt im Land und in Nordhessen etwa die Hälfte und im Main-Taunus-Gebiet sogar mehr als Dreiviertel des Anteils der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie.

Daneben üben im Main-Taunus-Gebiet sowie in Gesamthessen die kurzlebigen Güter produzierenden Industrien aufgrund ihrer großen Bedeutung zweifellos ebenfalls einen dämpfenden Einfluß aus. In Nordhessen ist dieser Effekt wegen des größeren Gewichts der Nahrungs- und Genussmittelindustrie und der Verbrauchsgüterindustrie, insbesondere der Feinkeramischen und Holzverarbeitenden Industrie sowie der Glasindustrie, noch etwas ausgeprägter.

Die ausgesprochen günstige Position Osthessens im Hinblick auf die strukturbedingte Konjunkturanfälligkeit ist mit dem sehr geringen Gewicht der Grundstoff-, Produktionsgüter- und Investitionsgüterindustrie erklärbar. Im Vergleich zu diesen Industriehauptgruppen zeigt die dominierende Verbrauchsgüterindustrie im Durchschnitt verhältnismäßig schwache Ausschläge im Konjunkturverlauf (vgl. Tab. 6). Der Anteil der kurzlebigen Güter am Umsatz der Industrie liegt zudem mit 63,5 v.H. weit über dem hessischen Durchschnitt (40,9 v.H.), was sicherlich ebenfalls zum dämpfenden Effekt der Strukturkomponente beiträgt.

Dagegen präsentiert sich Mittelhessen vonseiten der Industriestruktur als sehr konjunkturanfällig. Insbesondere der hohe Anteil der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie mit ihren Schwerpunkten in der NE-Metall- und Eisenschaffenden Industrie bewirken hier die überaus große Schwankungsintensität. Die relativ starke Besetzung im Verbrauchsgüter- und Ernährungssektor führt wohl zu einer Kompensation der zweigspezifischen Ausschläge der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, der erzielte Dämpfungseffekt hält sich jedoch in Grenzen. Ebenso werden von den kurzlebigen Güter produzierenden Industrien (Anteil am Umsatz 33,9 v.H.) die starken Ausschläge des Grundstoff- und Produktionsgütersektors nur teilweise ausgeglichen, so daß noch eine deutliche Konjunkturverschärfung durch den Struktureffekt der Fluktuationen bestehen bleibt (vgl. Tab. 8). Von den fünf größten Industriezweigen (Anteil von zusammen 56,9 v.H.) dieses Raumes stellt nur ein Zweig (Nahrungs- und Genußmittelindustrie) mit einem Gewicht von 15,0 v.H. kurzlebige Güter her.

Das Ergebnis der empirischen Analyse hat gezeigt, daß zwischen der Höhe des Struktureffekts der regionalen Ausschläge und der Stärke der Umsatzkonzentration auf einige Industriehauptgruppen deutlich Beziehungen nachweisbar sind. Insbesondere fanden wir bestätigt, daß die Kreise mit einem großen Gewicht der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien zu stärkeren konjunkturellen Ausschlägen neigen. Das Umgekehrte gilt für Regionen mit einem hohen Gewicht kurzlebiger Güter am industriellen Umsatz. Rangkorrelationsrechnungen zwischen der Strukturkomponente und dem Anteil der Grundstoff-, Produktionsgüter- und Investitionsgüterindustrie ($r_s = +0,365$) bzw. dem Anteil der kurzlebigen Güter ($r_s = -0,618$) im Querschnitt der 48 hessischen Kreise stützen dieses Resultat.¹⁾ Da vor allem innerhalb der Grundstoff- und Produktionsgü-

1) Die Koeffizienten sind bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

terindustrie auch einige Zweige mit relativ geringer Konjunktursensibilität eingeschlossen sind, wird der Korrelationskoeffizient deutlich gegen Null gedrückt.

Die Ursachen für größere Abweichungen von dieser allgemeinen Tendenz lassen sich bei hinreichender Disaggregation der Analyse in der Regel mühelos ermitteln. Meist sind einzelne gewichtige Industriezweige mit extrem hoher bzw. niedriger Konjunkturanfälligkeit im Vergleich zur durchschnittlichen Sensibilität ihrer Hauptgruppe hierfür verantwortlich. In einigen Fällen scheinen auch aufgrund der spezifischen Struktur außergewöhnliche Überlagerungs- und Kompensationseffekte die Ursache zu sein.

Nach Tab. 7 zeichnen sich auch strukturell konjunkturreagible Kreise durch einen hohen Industrialisierungsgrad aus. Der Rangkorrelationskoeffizient im Querschnitt der 48 Kreise ist ebenfalls signifikant positiv ($r_s = +0,355$). Da im allgemeinen in den Kreisen mit einem hohen Industrialisierungsgrad gerade ältere, sensiblere Industriezweige stark vertreten sind, läßt sich hierin eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen finden. Insbesondere die Eisen-, Stahl- und NE-Metall-Industrie, deren Entwicklung sehr unstetig verläuft, scheinen die tendenziell höhere Konjunkturanfälligkeit dieser Räume zu bestimmen. Dagegen reagieren jüngere Industrien, wenn man von den Anfangsphasen ihrer Entwicklung absieht, in der Regel weniger sensibel auf wirtschaftliche Störungen. Diese Branchen haben häufig ihren Standort in den weniger industrialisierten Räumen, die dadurch auch insgesamt nicht so stark konjunkturanfällig sind.

Es gibt allerdings eine Reihe von Ausnahmen. So wirkt in den Kreisen Büdingen, Unter-taunus, Usingen und in Mittelhessen die Strukturkomponente trotz des relativ niedrigen Industrialisierungsgrades deutlich konjunkturverschärfend. Das Umgekehrte gilt für die kreisfreien Städte Offenbach und Darmstadt sowie für den Landkreis Offenbach und das Main-Taunus-Gebiet.

2. Strukturelle Konjunkturanfälligkeit und strukturbedingtes Wachstum

Die Analyse hat bisher die regionale Konjunkturbewegung in den Vordergrund gestellt. Von längerfristigen Entwicklungsaspekten wurde abstrahiert. Lohnend und für den Wirtschaftspolitiker von besonderem Interesse erscheint der Versuch, die regionale Konjunkturanfälligkeit im Zusammenhang mit den längerfristigen Entwicklungstendenzen zu betrachten. Obwohl in der Literatur die Beziehung zwischen Wachstumstempo und Stärke

der konjunkturellen Ausschläge schon häufiger erörtert wurde, konnte keine Übereinstimmung der Anschauungen erzielt werden.

Die Diskussion führte lediglich zur Formulierung einiger spezieller Hypothesen. Sie betreffen jedoch nur die Stärke der tatsächlichen Gesamtfluktuationen und das Tempo des beobachteten Gesamtwachstums. Strukturelle Aspekte wurden lediglich am Rande behandelt, ohne eine echte Aufspaltung der Gesamtfluktuationen und des Gesamtwachstums in Komponenten vorzunehmen.

Wir haben eine solche Zerlegung durchgeführt und wollen zunächst die Beziehung zwischen der strukturbedingten regionalen Konjunkturanfälligkeit und dem Tempo des strukturbedingten Wachstums untersuchen. Zwei Hypothesen sind in diesem Zusammenhang erwähnenswert und sollen auf ihre Richtigkeit überprüft werden¹⁾:

- Nach A. F. BURNS haben langsam wachsende Regionen einen hohen Anteil an alten Industrien, die besonders um den Tiefpunkt des konjunkturellen Abschwungs sehr stark schrumpfen. Diese Tatsache erklärt nach Meinung von BURNS die größere Konjunkturanfälligkeit wachstumsschwacher Räume gegenüber schnell wachsenden Regionen.
- Demgegenüber behauptet R. L. STEINER, gestützt auf eigene Studien über Cincinnati, Cleveland und andere Regionen des amerikanischen mittleren Westens, daß der Schluß von A. F. BURNS nur dann richtig sei, wenn es sich um lange Zyklen von starker Intensität handele. Bei kürzeren Zyklen würden dagegen schnell wachsende Regionen härter getroffen. Die Ursache hierfür sieht STEINER in einem hohen Anteil der Exportgüterindustrie, die die Triebkraft des Wachstums sei, aber sehr empfindlich auf Entwicklungsstörungen reagiere.

Wir wollen nun untersuchen, ob die von BURNS bzw. STEINER unterstellten Beziehungen zwischen der Höhe des Wachstumstempes und der Stärke der Fluktuationen bestehen. Sollte das Ergebnis eine der beiden Hypothesen bestätigen, so wird die Analyse auf die

1) Vgl. R. L. Steiner, Diskussionsbeitrag zu P. Neff, Interregional Cyclical Differentials: Causes, Measurement, and Significance, in: American Economic Review, Papers and Proceedings (Vol. 39) 1949, S. 133. Hier stellt Steiner seine Hypothese der auf unveröffentl. Forschungsergebnissen beruhenden Hypothese von Burns gegenüber.

Erklärungshypothese (Vorherrschen alter Industrien bzw. von Exportgüterindustrien) ausgedehnt.

Eine Rangkorrelationsrechnung zwischen der zweigspezifischen Fluktuationsstärke und dem zweigspezifischen Umsatzwachstums (1951 - 1965) im Querschnitt von 29 Industriezweigen im Bund lassen bereits erste Zweifel an der Richtigkeit beider Hypothesen aufkommen: Der Korrelationskoeffizient ist negativ, jedoch bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit nicht signifikant.

Aufgrund dieses Ergebnisses ist zu vermuten, daß auch im regionalen Querschnitt keine gesicherte Beziehung zwischen dem Wachstumstempo und der Fluktuationsstärke zu ermitteln ist. Das Resultat dieser Analyse für die hessischen Kreise zeigen die Tabellen 9 und 10. Hier wird die hypothetische (strukturbedingte) Fluktuationsstärke (F_H) dem hypothetischen (strukturbedingten) Wachstum von 1951 - 1965 gegenübergestellt.¹⁾ Danach scheinen (strukturbedingt) wachstumsstarke Räume tendenziell weniger sensibel zu reagieren als (strukturbedingt) wachstumsschwächere Regionen.

Dieses Ergebnis stützt zunächst die Hypothese von BURNS. Eine Rangkorrelationsrechnung zwischen der hypothetischen Fluktuationsstärke (F_H) und dem strukturbedingten (hypothetischen) Wachstum der industriellen Umsätze im Querschnitt der 48 hessischen Kreise zeigt jedoch²⁾, daß auch auf Kreisebene kein gesicherter Zusammenhang zwischen strukturbedingtem Wachstumstempo und konjunktureller Sensibilität zu ermitteln ist: Der (negative) Korrelationskoeffizient ist zwar etwas höher ($r_s = -0,137$) als im Querschnitt der Zweige im Bund ($r_s = -0,034$), aber bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit auch in diesem Fall nicht signifikant.³⁾

Unser Ergebnis steht damit im Widerspruch zu den Thesen von BURNS und STEINER,

-
- 1) Vgl. hierzu die Definition in Teil IV, 1.
 - 2) In den hypothetischen Größen sind die gesamtwirtschaftlich vorgegebenen allgemeinen Komponenten enthalten. Da diese Komponenten jedoch für alle Teilräume identisch sind, ändert sich nichts an dem Ergebnis der Korrelationsrechnung, wenn man statt der Rangziffern der gewählten Wertepaare die der entsprechenden, strukturbedingten regionalen Abweichungen (F_T und Struktureffekt des regionalen Wachstums) verwenden würde.
 - 3) Die strukturbedingte Wachstumskomponente ist hierbei das Ergebnis einer additiven Zerlegung des Gesamtwachstums. Bei einer multiplikativen Aufspaltung des Wachstums in seine Komponenten ergeben sich zwar geringfügige Verschiebungen in den Rangziffern, an der Argumentation ändert sich dadurch jedoch nichts: Der Korrelationskoeffizient ist sogar etwas niedriger ($r_s = -0,089$).

Tab. 9: Tempo des strukturbedingten (hypothetischen) Wachstums und Stärke der hypothetischen Ausschläge ($F_H^{(1)}$), 1951 - 1965; Durchschnittswerte für drei Kreisgruppen á 16 Kreise²⁾

	F_H	F_T	$a_H^{(3)}$	$b_H^{(3)}$	Strukturbe- dingtes Wachstum ⁴⁾ 1951-1965 (v. H.)	Anteil der Investitions- güterindustrie am Umsatz 1961 (v. H.)	Struktureffekt des Wachstums ⁵⁾ 1951 - 1965 (v. H.)
1. Gruppe	31,8	+ 17,9	7,4	+ 0,095	195,6	25,9	- 29,4
2. Gruppe	14,5	+ 0,6	9,0	- 0,062	214,5	26,7	- 10,5
3. Gruppe	9,7	- 4,2	9,5	- 0,109	218,4	25,1	- 6,6

- 1) Entwicklung, die sich aufgrund der 1961 gegebenen Struktur ergeben hätte, wenn alle Zweige in den Kreisen mit der gleichen jährlichen Rate gewachsen wären wie im Bundesdurchschnitt.
- 2) Geordnet nach der Stärke der hypothetischen Ausschläge resp. nach der Höhe der Strukturkomponente (ungewogene Durchschnittel), jedoch ohne die Landkreise Groß-Gerau, Kassel und Fulda, die extrem "ausreißen".
- 3) Parameter der Regressionsfunktion $W_{H,t}^* = a_H + b_H t$ (vgl. Teil IV, 1); a_H gibt das Niveau, b_H die Veränderungsrate des mittelfristigen strukturbedingten Wachstums an.
- 4) Struktureffekt des regionalen Wachstums incl. allgemeine, gesamtwirtschaftlich vorgegebene Wachstumskomponente.
- 5) Strukturbedingte regionale Abweichung vom gesamtwirtschaftlichen Wachstum der industriellen Umsätze.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

Tab. 10: Tempo des strukturbedingten (hypothetischen) Wachstums und Stärke der hypothetischen Ausschläge
in ausgewählten Wirtschaftsräumen Hessens, 1951 - 1965

	F_H	F_T	$a_H^{2)}$	$b_H^{2)}$	Strukturbe- dingtes Wachstum 3) 1951-1965 (v. H.)	Anteil der In- vestitionsgü- terindustrie am Umsatz 1961 (v. H.)	Struktureffekt des Wachstums 1951-1965 4) (v. H.)
Nordhessen	12,5	- 1,4	10,3	- 0,167	235,5	49,3	+ 10,5
Mittelhessen	26,8	+ 12,9	8,4	- 0,058	186,7	24,4	- 38,3
Osthessen	13,3	- 0,6	7,3	- 0,043	155,5	21,3	- 69,5
Main-Taunus- Gebiet	12,9	- 1,0	10,5	- 0,127	256,6	41,3	+ 31,6
Hessen insges.	13,8	- 0,1	10,0	- 0,099	243,7	41,6	+ 18,7

- 1) Vgl. Tab. 9, Fußn. 1.
2) Vgl. Tab. 9, Fußn. 3.
3) Vgl. Tab. 9, Fußn. 4.
4) Vgl. Tab. 9, Fußn. 5.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

die zwar für die von ihnen untersuchten Räumen zutreffen mögen, keineswegs aber allgemeingültig sein können. Hiermit kann auf eine Überprüfung der weiteren Hypothesen, die den beiden Autoren zur Erklärung der Konjunkturanfälligkeit und des Wachstumstempes dienen, verzichtet werden.

Während die Kreisgruppendurchschnitte auch keine Beziehung zwischen dem Anteil der Investitionsgüterindustrie, dem strukturbedingten Wachstum und der Konjunkturanfälligkeit erkennen lassen (vgl. Tab. 9), ergeben sich für die Wirtschaftsräume mit einem großen Gewicht der Investitionsgüterindustrie hohe Wachstumsraten und relativ geringe strukturbedingte Ausschläge (vgl. Tab. 10): Die Strukturkomponente der Fluktuationen (F_T) wirkt in allen Fällen mehr oder weniger dämpfend.

Neben der allgemeinen Tendenz zur Kompensation der zweigspezifischen Ausschläge bei größeren Regionen - hierauf wurde früher schon hingewiesen - gibt dieses Ergebnis vor allem den Einfluß einer günstigen Branchenmischung auf die konjunkturelle Sensibilität wider. Die Investitionsgüterindustrien bestimmen in diesen Räumen weitgehend das Wachstumstempo. Die konjunkturellen Ausschläge dieser Zweige werden jedoch zu einem wesentlichen Teil von den sich stetiger entwickelnden Branchen, die kurzlebige Güter herstellen¹⁾, neutralisiert.

Da zwischen der durchschnittlichen (strukturbedingten) Wachstumsrate und der Stärke der strukturbedingten Ausschläge keine gesicherte Beziehung nachgewiesen werden konnte, soll nun in einem weiteren Schritt untersucht werden, ob zwischen dem strukturbedingten Wachstumsniveau, der Veränderungsrate des strukturbedingten mittelfristigen Wachstums und der Stärke der hypothetischen (strukturbedingten) Fluktuationen (F_H) ein Zusammenhang besteht.

Wir hatten für die hypothetischen, jährlichen Wachstumsraten der Teilräume, die sich aus einer Projektion der zweigspezifischen Wachstumsraten im Bund auf die Struktur der Regionen ergaben, eine Trendfunktion ermittelt (vgl. hierzu Teil IV, 1). Sie lautete $W_{H,t}^* = a_H + b_H t$.²⁾ Der Parameter a_H gibt hier das Niveau der mittelfristigen Wachstumsrate zu Beginn der Untersuchungsperiode in der jeweiligen Region an. Dieses struk-

1) Das Gewicht dieser Zweige ist in den hier angesprochenen Wirtschaftsräumen beträchtlich (vgl. Tab. 8).

2) Vgl. hierzu auch den mathematisch-statistischen Anhang (Teil VIII).

turbedingte Wachstumsniveau, wie wir es einfachheitshalber nennen wollen, verwenden wir als einen der beiden Bestimmungsfaktoren der hypothetischen Fluktuationsstärke.¹⁾ Die zweite Einflußgröße ist die Veränderungsrate der Trendwerte der hypothetischen Wachstumsraten (b_H).

Das Ergebnis der Analyse zeigen die Tabellen 9 und 10. Danach sind diejenigen Kreise tendenziell durch eine große Konjunkturanfälligkeit gekennzeichnet, die steigende bzw. schwach sinkende Trendwerte der hypothetischen Wachstumsraten und ein niedriges Wachstumsniveau zu Beginn der Untersuchungsperiode aufwiesen. Die regionale Strukturkomponente wirkt hier in der Regel konjunkturverschärfend. Dagegen neigen diejenigen Teilräume zu einer stetigeren Entwicklung, in denen die Trendwerte der hypothetischen Wachstumsraten stärker fallen und die Trendrate zu Beginn der Untersuchungsperiode ein höheres Niveau zeigte. - Die Ursache hierfür ist nicht ohne weiteres ersichtlich. Kausalanalysen scheitern vorerst mangels geeigneter Daten.

Rangkorrelationsrechnungen zwischen F_H und a_H bzw. b_H bestätigen²⁾, daß die hier anhand der Tabelle 9 ermittelten tendenziellen Zusammenhänge zwischen struktureller Konjunktursensibilität, strukturbedingtem Wachstumsniveau zu Beginn des Analysezeitraumes und Veränderung der Trendwerte des hypothetischen Umsatzwachstums bestehen. Der Korrelationskoeffizient zwischen F_H und a_H ist - 0,301 und zwischen F_H und b_H + 0,434. Beide Koeffizienten sind bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

Betrachten wir die vier ausgewählten Wirtschaftsräume (Tab. 10), so können wir mit Ausnahme Osthessens auch hier wieder den soeben ermittelten Zusammenhang zwischen der Stärke der strukturbedingten Ausschläge und den beiden Parametern der Regressionsfunktion $W_{H,t}^* = a_H + b_H t$ erkennen. Alle diese Räume sowie das Land Hessen

-
- 1) Da die Veränderungsrate der Trendwerte der hypothetischen Wachstumsraten (b_H) selbst im Extremfall unter 0,5 bleibt, erscheint die Bestimmung des Wachstumsniveaus zu Beginn der Untersuchungsperiode vertretbar. Nur wenn b_H in der Regel sehr groß wäre, müßte das Niveau zu einem mittleren Zeitpunkt der Untersuchungsperiode ermittelt werden.
 - 2) Die Rangziffern für F_H sind methodisch bedingt mit denen für F_T identisch (vgl. Teil IV, 1).

wachsen mit mehr oder weniger stark sinkender Trendrate. Mittelhessen und Osthessen weisen zudem ein niedriges Wachstumsniveau am Anfang der Untersuchungsperiode auf. Während Mittelhessen strukturell sehr konjunkturanfällig ist, verläuft die industrielle Entwicklung in Osthessen im Vergleich dazu aber überraschend stetig.

Das niedrige strukturbedingte Wachstumsniveau beider Räume wird im wesentlichen dadurch erklärt, daß unter den dominierenden Zweigen das Gewicht der typischen Wachstumsindustrien nur sehr bescheiden ist. Die fünf größten Branchen haben in Mittelhessen ¹⁾ einen Anteil von 57,0 v.H. und in Osthessen ²⁾ sogar von 67,3 v.H. am Gesamtumsatz der Industrie. Im mittelhessischen Raum sind zwei dieser Branchen (Feinmechanik und Optik sowie Maschinenbau) mit einem Gewicht von 16,0 v.H. und in Osthessen lediglich einer (Maschinenbau) mit einem Anteil von 14,3 v.H. am Gesamtumsatz der Industrie zu den Wachstumsindustrien zu rechnen. Alle übrigen der fünf vorherrschenden Zweige weisen im Vergleich zum Branchendurchschnitt im Bund nur mäßige Zuwachsraten auf. ³⁾ Die strukturbedingten Wachstumschancen dieser beiden Räume sind damit unter den gegenwärtigen Bedingungen nicht besonders günstig zu beurteilen. In Mittelhessen erscheint zudem die strukturelle Konjunkturanfälligkeit besorgniserregend.

Dagegen bietet die Industriestruktur im Land, im Main-Taunus-Gebiet und in Nordhessen bei relativ geringer struktureller Konjunktursensibilität recht verheißungsvolle Wachstumsvoraussetzungen. So gehören von den fünf vorherrschenden Zweigen in Hessen vier mit einem Anteil von 46,4 v.H., in Nordhessen und im Main-Taunus-Gebiet je drei mit einem Gewicht von zusammen 45,9 v.H. bzw. 54,7 v.H. am Gesamtumsatz der Industrie von 1961 zur Gruppe der Wachstumsindustrien. Vor allem der Fahrzeug- und Maschinenbau sowie die Chemische und Elektrotechnische Industrie bestimmen hier die günstigen Wachstumschancen. Diesen Branchen werden z.B. auch von der Prognos AG für die Zukunft besonders gute Entwicklungsmöglichkeiten eingeräumt. ⁴⁾

1) NE-Metallindustrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Eisenschaffende, Feinmechanische und Optische Industrie sowie Maschinenbau.

2) Textilindustrie, Maschinenbau, Bergbau, Kautschuk- und Asbestverarbeitung sowie Nahrungs- und Genußmittelindustrie.

3) Vgl. Tab. A im Anhang.

4) Prognos-Report Nr. 1, Die Bundesrepublik Deutschland 1980, Basel 1965, S. 57 und 142.

Als Hauptergebnis läßt sich festhalten, daß zwischen dem strukturbedingten Wachstumstempo (gemessen an der durchschnittlichen Wachstumsrate) und der strukturbedingten Fluktuationsstärke keine Beziehung nachweisbar ist. Dieses Resultat steht damit im Widerspruch zu den Hypothesen von A. F. BURNS und R. L. STEINER. Eine differenzierte Untersuchung zeigt jedoch, daß sich zwischen dem strukturbedingten Wachstumsniveau, der Veränderung der strukturbedingten mittelfristigen Wachstumsrate und der strukturbedingten Konjunkturbewegung ein Zusammenhang besteht: Hiernach sind die Regionen, die bei anfänglich niedrigem Niveau der Zuwachsraten mit steigender Trendrate wachsen, relativ konjunktursensibel. Die Räume dagegen, die ein hohes strukturbedingtes Wachstumsniveau aufweisen, neigen im allgemeinen zu einer geringen strukturellen Konjunkturanfälligkeit. Die Höhe des Wachstumsniveaus wird dabei primär von den typischen Wachstumsindustrien bestimmt.

VI. Beziehungen zwischen den standortbedingten Ausschlägen und anderen regionalen Variablen

1. Standorteffekt der Fluktuationen und Tempo des standortbedingten Wachstums

Im vorangegangenen Abschnitt wurden die strukturellen Bedingungen und ihr Einfluß auf das regionale Wachstumstempo und die Konjunktursensibilität untersucht. Quantitativ gewichtiger sind jedoch die Standortgegebenheiten, die wir bereits als wesentliche Faktoren für die unterschiedliche Konjunkturanfälligkeit der Kreise identifizieren konnten.

Wir wollen nun prüfen, ob sich zwischen dem standortbedingten Wachstumstempo und der Standortkomponente der Fluktuationen ähnliche Beziehungen nachweisen lassen wie zwischen dem hypothetischen (strukturell bedingten) Wachstum und der Intensität der hypothetischen Ausschläge. Analog zum vorangegangenen Abschnitt erstreckt sich die Untersuchung auf das standortbedingte Wachstumsniveau, die Veränderungsrate des mittelfristigen standortbedingten Wachstums und die Standortkomponente der Fluktuationen.

Wir gehen wieder von einer Regressionsfunktion aus, deren Parameter wir als Bestimmungsfaktoren für die Höhe der Standortkomponente der Fluktuationen betrachten wollen. Die Funktion beschreibt die Entwicklung der Trendwerte der standortbedingten Wachstumsraten während der Untersuchungsperiode. Sie wurde in Teil IV, 1 definiert und lautet

$$W_{S,t}^* = a_S + b_S t.$$

Das absolute Glied a_S gibt hier das Niveau der mittelfristigen standortbedingten Wachstumsrate zu Beginn des Analysezeitraumes an. Die jährliche Veränderung der Trendrate des standortbedingten Wachstums wird durch b_S gemessen. Diese beiden Parameter sowie die Standortkomponente der Fluktuationen (F_S) und der Standorteffekt des regionalen Wachstums 1951 - 1965 werden für drei Kreisgruppen, die vier Wirtschaftsräume und für Gesamthessen in Tab. 11 ausgewiesen.

Eine Beziehung zwischen F_S und der Höhe des standortbedingten Wachstums wird hieran nicht erkennbar. Eine Rangkorrelationsrechnung zwischen diesen beiden Variablen

Tab. 11: Tempo des standortbedingten Wachstums und Stärke der standortbedingten Ausschläge in drei Kreisgruppen á 16 Kreise (ungewogene Durchschnitte)¹⁾ und in ausgewählten Wirtschaftsräumen Hessens, 1951 - 1965

	F_S	$a_S^{2)}$	$b_S^{2)}$	Standortbeding- tes Wachstum 1951 - 1965 (v. H.)
1. Gruppe	+ 118,9	- 0,3	+ 0,373	+ 129,6
2. Gruppe	+ 31,3	- 1,1	+ 0,330	+ 67,6
3. Gruppe	+ 0,1	+ 1,8	- 0,531	+ 71,6
Nordhessen	+ 11,1	- 5,3	+ 0,523	- 57,5
Mittelhessen	- 4,6	- 1,3	+ 0,198	+ 8,2
Osthessen	+ 17,7	- 1,0	+ 0,295	+ 38,8
Main-Taunus- Gebiet	- 2,1	+ 0,5	- 0,042	+ 10,6
Hessen insges.	- 2,1	+ 0,7	- 0,004	+ 28,1

1) Geordnet nach der Höhe der Standortkomponente der Fluktuationen.

2) Parameter der Regressionsfunktion $W_{S,t}^* = a_S + b_S t$ (vgl. Kap. IV, 1); a_S gibt das Niveau, b_S die Veränderungsrate des mittelfristigen standortbedingten Wachstums an.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

im Querschnitt von 40 der 48 hessischen Kreise ergibt jedoch¹⁾, daß die Räume mit einem hohen Standorteffekt des regionalen Wachstums tendenziell konjunktursensibler reagieren als Regionen mit einer niedrigen Expansionsrate. Der Koeffizient ist mit + 0,366 bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

Dagegen läßt sich zwischen dem standortbedingten Wachstumsniveau am Anfang der Untersuchungsperiode (a_S), der Veränderung der standortbedingten Trendwachstumsrate (b_S) und der Standortkomponente der Fluktuationen (F_S) kein gesicherter Zusammenhang ermitteln. Der Rangkorrelationskoeffizient zwischen a_S und F_S ist - 0,202, der zwischen b_S und F_S + 0,254. Beide Koeffizienten sind bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit nicht signifikant. Es sind hier jedoch nicht einige "Ausreißer"-Kreise, die den Koeffizienten wesentlich gegen Null drücken: Die Beziehung zwischen den oben genannten Variablen ist im allgemeinen nicht so eng. Das mag im wesentlichen daran liegen, daß die regionale Standortkomponente nur als Aggregat erfaßt wird, deren einzelne Bestimmungsfaktoren unterschiedlich auf Wachstum und Konjunkturbewegung wirken.

Wenn auch die beiden Korrelationskoeffizienten statistisch nicht gesichert sind, so läßt sich vielleicht soviel sagen: Die Wahrscheinlichkeit für ein umgekehrtes Vorzeichen des Korrelationskoeffizienten zwischen den Rangziffern der Variablen F_S und a_S bzw. F_S und b_S ist gering.

1) Krasse "Ausreißer" sind die Kreise Wolfhagen, Groß-Gerau, Erbach und die Stadt Kassel, die bei geringem (Groß-Gerau) bzw. negativem standortbedingtem Wachstum eine hohe Standortkomponente der Fluktuationen aufweisen. Das Umgekehrte gilt für die Kreise Dieburg, Biedenkopf, Untertaunus und die Stadt Darmstadt. Als Arbeitshypothese wird hier unterstellt, daß in diesen Räumen Sonderkonstellationen herrschten, deren Einfluß auf die Stärke der standortbedingten Ausschläge im einzelnen nicht quantifizierbar ist: Auch in den Fällen, in denen Anhaltspunkte (z.B. Reorganisation der Henschel-Werke in Kassel) für die Ursachen von standortbedingten Sonderbewegungen existieren, lassen sich keine exakten Meßergebnisse erzielen. Um hierüber Aufschluß zu erhalten, sind aufwendige Primärerhebungen notwendig, die im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt werden konnten.

Es scheinen demnach tendenziell zwischen dem standortbedingten Wachstumsniveau, der Veränderung der standortabhängigen Trendwachstumsrate und der Standortkomponente der Fluktuationen ähnliche Beziehungen zu bestehen wie zwischen den entsprechenden strukturbedingten Variablen (vgl. hierzu Teil V, 2).

So weisen auch hier wieder diejenigen Kreisgruppen im Durchschnitt eine größere Konjunkturanfälligkeit (F_S) auf, deren Trendwerte der standortbedingten Wachstumsraten bei anfänglich niedrigem Niveau während der Untersuchungsperiode ansteigen (vgl. Tab. 11). Das gleiche gilt auch für die Wirtschaftsräume Osthessen und Nordhessen. Dagegen verhält sich im Main-Taunus-Gebiet, im Land Hessen und in den Kreisen der dritten Gruppe die Standortkomponente weitgehend konjunkturneutral. Diese Räume sind durch eine fallende, zu Anfang der Untersuchungsperiode jedoch etwas höhere Trendrate des standortbedingten Wachstums gekennzeichnet. Die Entwicklung Mittelhessens widerspricht deutlich diesen allgemeinen Tendenzen: Die Standortkomponente wirkt hier spürbar konjunkturdämpfend, obwohl die Trendwerte der standortbedingten Wachstumsraten steigen und das Wachstumsniveau zu Beginn des Analysezeitraumes niedriger als in Osthessen lag.

Aufgrund der Tatsache, daß die Ergebnisse in Tab. 11 mit den Hauptresultaten im vorigen Abschnitt (vgl. auch Tab. 9) die gleiche Tendenz aufweisen, ist zu vermuten, daß auch zwischen dem Niveau der tatsächlichen Trendwachstumsrate zu Beginn der Untersuchungsperiode, ihrer Veränderung in der Zeit und der tatsächlichen Fluktuationsstärke sich ähnliche Beziehungen nachweisen lassen. Das würde letztlich bedeuten, daß auch beim Zusammenwirken von strukturbedingter und standortbedingter Wachstumskomponente auf die tatsächliche Fluktuationsstärke (F_E) prinzipiell keine gravierenden Abweichungen von den Einzelergebnissen, die nur die Komponenten betreffen, zu erwarten sind. Der Überprüfung dieser Hypothese liegt die Regressionsfunktion $W_{E,t}^* = a_E + b_E t$ und die Intensivität der tatsächlichen Ausschläge (F_E) zugrunde. Da in Teil IV, 1

$$a_E = a_H + a_S$$

$$b_E = b_H + b_S$$

$$F_E = F_H + F_S$$

definiert wurde, schließen die Größen a_E , b_E und F_E sowohl die allgemeine, gesamt-

wirtschaftlich vorgegebene Entwicklungskomponente als auch die regionalen Komponenten, den Struktur- und den Standorteffect, mit ein.¹⁾ Das absolute Glied der Regressionsfunktion (a_E) mißt dabei das Niveau des tatsächlichen mittelfristigen Wachstums am Anfang der Untersuchungsperiode, der Parameter b_E die jährliche Veränderung der Trendwachstumsrate.

Die Gliederung der hessischen Kreise in drei Gruppen (geordnet nach der Größe von F_E) bestätigt weitgehend unsere Vermutung. Es zeigt sich, daß

- die Kreise, die steigende Trendwerte der tatsächlichen Wachstumsraten und schon zu Beginn der Untersuchungsperiode ein relativ hohes Niveau des Trendwertes aufweisen, im allgemeinen zu starken konjunkturellen Ausschlägen neigen;
- die Kreise, deren Trendwerte der tatsächlichen Wachstumsraten von einem anfänglich hohen Niveau während der Untersuchungsperiode sinken, zu einer verhältnismäßig stetigen Entwicklung tendieren;
- die Kreise, die bei einem niedrigen Trendwert der tatsächlichen Wachstumsrate am Anfang des Analysezeitraumes mit steigender Trendrate wachsen, in der Regel durch eine erhöhte Konjunkturanfälligkeit gekennzeichnet sind.

Lediglich ein Kreis (Witzenhausen) expandierte mit fallender Trendrate und wies zu Beginn der Untersuchungsperiode einen niedrigen Trendwert der tatsächlichen Wachstumsraten auf. Für diesen Raum waren ausgeprägte Konjunkturbewegungen charakteristisch. Ein Einzelfall gestattet jedoch keinerlei Rückschlüsse auf die Konjunktursensibilität anderer Räume, die ebenfalls die genannten Merkmale zeigen. Möglicherweise bestätigen aber Konjunkturanalysen für andere Regionen einen solchen tendenziellen Zusammenhang.

Die vorliegende Analyse ist in dieser Form ein erster Versuch, die regionale Konjunktursensibilität in Beziehung zum regionalen Wachstum zu betrachten. Die dabei ermittelten Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen den kurzfristigen und den längerfristigen Entwicklungstendenzen sind immerhin so ermutigend, daß Untersuchungen auf

1) Vgl. hierzu auch den mathematisch-statistischen Anhang (Teil VIII).

breiterer Ebene lohnend erscheinen. Es ist denkbar, daß verfeinerte analytische Konzepte detailliertere Aussagen - vor allem über die Bestimmungsfaktoren des Wachstumsniveaus und der Veränderung der mittelfristigen Wachstumsrate - ermöglichen. Untersuchungen in diese Richtung werden primär an Branchenentwicklungen anknüpfen müssen, da sich schon bei unserer Analyse gezeigt hat, daß die Höhe des Wachstumsniveaus und die Veränderungsrate des mittelfristigen Wachstums in erster Linie von den strukturellen Gegebenheiten bestimmt werden.

2. Ansiedlung neuer Betriebe und Standorteffekt der Fluktuationen

Im vorangegangenen Abschnitt hatten wir versucht, Beziehungen zwischen dem standortbedingten Wachstum und der Größe der Standortkomponente der Fluktuationen abzuleiten. Wir unterstellen nun, daß die Höhe des standortbedingten Wachstums und auch das Ausmaß des Standorteffekts der Ausschläge zu einem wesentlichen Teil durch Ansiedlungen neuer Betriebe bestimmt werden.

Eine Überprüfung dieser Hypothese stößt aber auf große Schwierigkeiten, da das hierzu notwendige Datenmaterial nicht zur Verfügung steht. In der amtlichen Statistik wird lediglich in Form einer Zeitreihe auf Jahresbasis¹⁾ die Anzahl der Betriebe kreisweise ausgewiesen. Anhand dieser Daten läßt sich jedoch nur die jährliche Nettoveränderung der Zahl der Betriebe bestimmen. Der Umfang von Betriebsabwanderungen bzw. Betriebsschließungen sowie die Anzahl der neu hinzukommenden Betriebe bleibt unbekannt. Diese Informationen sind in Verbindung mit der Größe (gemessen am Umsatz) dieser Betriebe jedoch Voraussetzung für eine exakte Zurechnung der jährlichen Veränderungen der regionalen Industrieumsätze auf die jährlichen Schwankungen der Zahl der Betriebe. Aber selbst wenn eine solche Zurechnung möglich wäre, könnte das Ergebnis nicht befriedigen, da nach der Ansiedlung häufig erst mit einem Lag - mitunter ein Jahr und länger - die Produktion (Umsatz) ihre geplante Höhe erreicht.

Damit erscheint ein kreisweiser Vergleich des standortbedingten Wachstumszyklus der industriellen Umsätze mit dem Wachstumszyklus der Betriebszahlen wenig geeignet für eine Verifizierung der obigen Hypothese. Korrelationsrechnungen zwischen den

1) Durchschnitte aus 12 Monaten.

jährlichen standortbedingten Wachstumsraten der Umsätze und den jährlichen Veränderungsrate der Betriebszahlen wurden für einige Kreise durchgeführt. Diese Testrechnungen erbrachten in der Regel keinen signifikant von Null verschiedenen Koeffizienten.

Da die Ansiedlung bzw. Schließung von Betrieben extremer Größe mit zunehmender Anzahl der Fälle relativ seltener wird, sollte es im Querschnitt aller 48 Kreise jedoch möglich sein, eine Beziehung zwischen der standortbedingten Wachstumsrate bzw. der Standortkomponente der Fluktuationen und der Veränderungsrate der Betriebe nachzuweisen. Um die zeitliche Diskrepanz zwischen Ansiedlung und regionaler Umsatzerhöhung zu überbrücken, soll sich die Analyse statt auf jährliche Wachstumsraten auf die Wachstumsraten von 1951 - 1965 und die Höhe der Standortkomponente der Fluktuationen, die sich auf den gleichen Zeitraum bezieht, erstrecken.

Es wurde daher im Querschnitt der 48 hessischen Kreise eine Rangkorrelation zwischen der Zuwachsrate der Betriebe 1951 - 1965 und dem Standorteffect der Fluktuationen (F_S) durchgeführt. Der Koeffizient ist mit $+0,4046$ ¹⁾ bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant. Dieses Ergebnis zeigt, daß große standortbedingte Fluktuationen (F_S) nicht leichtfertig negativ beurteilt werden dürfen: Wenn sich die Wachstumssprünge zu einem wesentlichen Teil auf die Ansiedlung neuer Betriebe zurückführen lassen, können die standortabhängigen Ausschläge als eine Begleiterscheinung eines Übergangsprozesses zu einem höheren Industrialisierungsgrad erklärt werden. Sie sollten daher positiv beurteilt werden, wenn gesichert ist, daß durch die Ansiedlung neuer Betriebe keine ungünstigen Strukturfolgen auftreten, die langfristig die Ursache für eine größere regionale Unstetigkeit der wirtschaftlichen Entwicklung bilden könnten. Auf eine Überprüfung der Strukturfolgen muß jedoch mangels geeigneter zweigspezifischer Daten verzichtet werden.

Der Rangkorrelationskoeffizient zwischen der Zuwachsrate der Betriebe 1951 - 1965

-
- 1) In einigen Teilräumen waren regionale Sondereinflüsse wirksam, die sich wegen des lückenhaften Datenmaterials nicht quantifizieren lassen. Bei der Korrelationsrechnung blieben diese Kreise unberücksichtigt: die Landkreise Oberlahn und Usingen, die bei einem geringen Zuwachs bzw. Rückgang an Betrieben starke standortbedingte Ausschläge aufweisen, sowie die Kreise Biedenkopf, Wetzlar, Büdingen und Untertaunus, in denen die Standortkomponente der Fluktuationen trotz hoher Zuwächse der Betriebszahlen relativ niedrig ist.

und der standortbedingten Wachstumsrate 1951 - 1965 im Querschnitt aller hessischen Kreise von + 0,5738¹⁾ deutet darauf hin, daß die Höhe der durchschnittlichen standortbedingten Wachstumsrate der Industrieumsätze zu einem beträchtlichen Teil von neu hinzukommenden Betrieben bestimmt wird. Der Ansiedlungseffekt erstreckt sich jedoch nicht nur auf die Höhe des Wachstums, er beeinflußt auch die durchschnittliche Betriebsgröße in den Regionen sehr stark. Da im allgemeinen die zuwandernden Betriebe zunächst verhältnismäßig klein sind, wird die durchschnittliche Betriebsgröße vor allem in den Kreisen erheblich nach unten gedrückt, die eine hohe Zuwachsrate an Betrieben aufweisen.

Für kleine Betriebe ist jedoch häufig eine niedrigere Produktivität als für größere Betriebe charakteristisch. Sie arbeiten oft mit höheren Kosten und reagieren daher in der Regel auf wirtschaftliche Störungen sensibler als Großbetriebe: Der Rangkorrelationskoeffizient zwischen der durchschnittlichen Produktivität²⁾ und der Standortkomponente der Fluktuationen (F_S) im Querschnitt der Kreise ist - 0,3549. Eine Rangkorrelation zwischen der durchschnittlichen Betriebsgröße³⁾ und F_S im Querschnitt aller Kreise führt ebenfalls zu einem negativen Koeffizienten ($r_S = - 0,3381$). Beide Koeffizienten sind bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit gesichert. Auch Tabelle 12 zeigt, daß die Kreise, in denen die durchschnittliche Betriebsgröße niedrig und die Umsatzproduktivität gering ist, zu starken standortbedingten Ausschlägen tendieren.

Die ermittelten Beziehungen zwischen der Höhe der Standortkomponente, der Zuwachsrate der Betriebe, der Produktivität und der durchschnittlichen Betriebsgröße lassen sich auch prinzipiell am Beispiel der vier ausgewählten Wirtschaftsräume nachweisen (vgl. Tab. 13). Lediglich Mittelhessen widerspricht deutlich der allgemeinen Tendenz: In diesem Raum wirkt die Standortkomponente wider Erwarten konjunkturdämpfend. Die Zuwachsrate der Betriebe, die durchschnittliche Betriebsgröße und die Produktivität der Industrie deuten dagegen stark auf eine konjunkturverschärfende Standortkomponente hin. Die Ursache für die konjunkturmildernde Eigenschaft des Standorteffekts

1) Bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

2) Umsatz pro Beschäftigten, 1961.

3) Beschäftigte pro Betrieb, 1958.

Tab. 12: Betriebsansiedlung, Bestimmungsfaktoren bei der Standortwahl neuer Betriebe und Standortkomponente der Fluktuationen, 1951 - 1965; Durchschnittswerte für drei Kreisgruppen á 16 Kreise¹⁾

	F _S	Zuwachs an Be- trieben 1951-65 (v. H.)	Ø Betriebs- größe ²⁾ 1958	Anteil d. Beschäf- tigten in Land- und Forst- wirtschaft 1961 (v. H.)	Besiede- lungs- dichte 1961 (Einw. pro qkm)	Pendler- saldo ³⁾ 1961	Standortbe- dingtes Wachstum der Umsätze 1951 - 1965 (v. H.)	Produkti- vität ⁴⁾ (1000 DM)
1. Gruppe	+ 118,9	30,2	107	24,2	294	- 16,0	129,6	25
2. Gruppe	+ 31,3	21,0	114	22,7	437	+ 8,5	67,6	27
3. Gruppe	+ 0,1	25,1	125	12,5	891	+ 5,5	71,6	30

1) Geordnet nach der Höhe der Standortkomponente der Fluktuationen (ungewogene Durchschnitte).

2) Beschäftigte pro Betrieb, 1958.

3) In v. H. der Erwerbspersonen.

4) Umsatz pro Beschäftigten, 1961.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

Tab. 13: Betriebsansiedlung, Bestimmungsfaktoren bei der Wahl des Standorts neuer Betriebe und Standortkomponente der Fluktuationen in ausgewählten Wirtschaftsräumen Hessens, 1951 - 1965

	F _S	Zuwachs an Be- trieben 1951-1965 (v.H.)	Ø Betriebs- größe ¹⁾ 1958	Anteil d. Beschäf- tigten in Land- und Forst- wirtschaft 1961 (v.H.)	Besiede- lungs- dichte 1961 (Einw. pro qkm)	Pendler- saldo ²⁾ 1961	Standortbe- dingtes Wachstum der Umsätze 1951 - 1965 (v.H.)	Produkti- vität ³⁾ (1000 DM)
Nordhessen	+ 11,1	12,0	124	14,0	190	+ 0,3	- 57,5	24
Mittelhessen	- 4,6	25,0	118	20,8	165	- 8,2	+ 8,2	25
Osthessen	+ 17,7	27,8	138	22,5	124	- 1,0	+ 38,8	28
Main-Taunus- Gebiet	- 2,1	7,7	147	2,2	851	+ 9,6	+ 10,6	35
Hessen insges.	- 2,1	17,8	133	11,6	228	- 0,3	+ 28,1	32

- 1) Beschäftigte pro Betrieb, 1958.
- 2) In v.H. der Erwerbspersonen.
- 3) Umsatz pro Beschäftigten, 1961.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

der Fluktuationen läßt sich anhand des verfügbaren Datenmaterials nicht ermitteln. Möglicherweise bietet die überaus günstige verkehrstechnische Infrastruktur in diesem Raum besondere Wettbewerbsvorteile in der Abschwung- und Depressionsphase. Das antizyklische Verhalten der Standortkomponente der Fluktuationen legt eine solche Vermutung nahe.

Für Nordhessen und Osthessen sind eine relativ niedrige Produktivität der Industrie und eine verhältnismäßig geringere durchschnittliche Betriebsgröße kennzeichnend. Beide Reigonen weisen - wie erwartet - eine deutliche Forcierung der konjunkturellen Ausschläge durch die Standortkomponente auf. Nur die starke Abweichung der Zuwachsraten der Betriebe in den beiden Regionen scheint den früher ermittelten Beziehungen zwischen der Ansiedlung neuer Betriebe und F_S zu widersprechen. Dieser mutmaßliche Widerspruch läßt sich jedoch sehr schnell beseitigen: In Nordhessen verursachte nicht eine große Vielzahl neuer Betriebe, sondern in erster Linie die Gründung eines Großbetriebes die merkliche Konjunkturverschärfung der Standortkomponente. Binnen eines Jahres stieg in einem neuen Zweigwerk der Volkswagen AG die Beschäftigtenzahl sprunghaft von 1000 auf 6100.¹⁾ Der Umsatzzuwachs nahm entsprechend stark zu.

Mit einiger Wahrscheinlichkeit war auch die Industrie Ost- und Nordhessens aufgrund der verhältnismäßig niedrigen Umsatzproduktivität, ihrer schlechteren Lage zu den Märkten und der daraus resultierenden Kostennachteile gezwungen, bei rückläufiger Nachfrage besonders in den Abschwung- und Depressionsphasen relativ stärkere Produktionseinschränkungen vorzunehmen als z. B. das Main-Taunus-Gebiet. Im Konjunkturaufschwung - meist verbunden mit steigenden Preisen - verlieren diese Kostennachteile dagegen sehr schnell an Bedeutung, da die kostengünstiger produzierenden Betriebe anderer Regionen sehr bald ihre Kapazitätsgrenze, die kurzfristig wenig flexibel ist, erreichen. Diese Interpretation bleibt jedoch eine Hypothese, wenn sie auch plausibel erscheint. Ihre Überprüfung erfordert eine Analyse der Entwicklung von Kapitalkoeffizient und Arbeitsproduktivität in den Wirtschaftsräumen. Hierzu fehlen aber geeignete Informationen.

1) Vgl. Wachstumsindustrien in Hessen, Herausgeber: Hessische Landesentwicklungs- und Treuhandgesellschaft mbH, Wiesbaden 1966, S. 88.

Nachdem die Wirkungen von Betriebsansiedlungen auf das standortbedingte Wachstum und die Standortkomponente der Fluktuationen untersucht worden sind, liegt der Versuch nahe, nach den Bestimmungsgründen bei der Standortwahl zu forschen. Hierzu sind einige Analysen aus den USA, aus Großbritannien und Deutschland bekannt. Sie stützen sich ausnahmslos auf Befragungen und zeigen, daß primär solche Faktoren die Standortwahl beeinflussen, die gegenüber anderen Regionen eine günstigere Gewinnlage erwarten lassen.¹⁾ Da die Gewinnsituation eines Unternehmens sowohl von der Kosten- als auch der Erlösseite bestimmt wird, werden bei den genannten Erhebungen von der Mehrzahl der Befragten die Faktoren als die wichtigsten bezeichnet, die unmittelbar entweder die Kosten reduzieren und/oder die Erlöse erhöhen. Besonders eindeutig ist diese Tendenz in Großbritannien und den USA: Eine Umfrage bei 72 Managern neuer Unternehmen der ESBM- und Maschinenbauindustrie in den USA ergibt, daß bei der Standortwahl neuer Betriebe neben den Arbeitsmarktbedingungen besonders die Marktnähe, die Rohstoffnähe und die Transportkosten berücksichtigt werden.

Von entscheidender Bedeutung bei der Standortwahl sind aber offenbar die Transportkosten: So nennen 91,7 v.H. der Befragten die Transportkosten, jeweils 81,9 v.H. die Marktnähe und die Arbeitsmarktbedingungen und 77,8 v.H. die Rohstoffnähe als sehr wichtig bzw. wichtig für die Standortwahl. Mit 56,9 v.H. folgen die regionalen Steuervorteile auf dem fünften Rang.²⁾ Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt die frühe Untersuchung des Unternehmerverhaltens in Großbritannien.

Zahlen für Deutschland liefert eine detaillierte Erhebung des IFO-Instituts. Danach nennen von 912 befragten Unternehmen neben anderen Faktoren 46,2 v.H. die Arbeitsmarktbedingungen, 35,5 v.H. Möglichkeiten der räumlichen Ausdehnung, 28,3 v.H. Steuervorteile, 10,5 v.H. die Transportkosten und nur 5,4 v.H. die natürlichen Bedingungen als sehr wichtig bzw. wichtig für die Standortwahl.³⁾ Eine Gegenüberstellung

-
- 1) Vgl. L. T. Wallace and V. W. Ruttan, *The Role of the Community as a Factor in Industrial Location*, in: *Papers and Proceedings of the Regional Science Association* (Vol. 7) 1961, S. 133 - 142; *Political and Economic Planning, Report on the Location of Industry in Great Britain, 1939*; H. Brede und C. Ossorio-Capella, *Die Agglomerationsräume in der BRD*, IFO-Institut, München 1967, S. 203 ff.
 - 2) Vgl. L. T. Wallace and V. W. Ruttan, a.a.O., S. 141.
 - 3) Vgl. H. Brede und C. Ossorio-Capella, a.a.O., S. 221 f.

der Zahlen für die USA und Deutschland läßt vermuten, daß die Größe eines Landes von erheblicher Bedeutung für die Rangfolge der Standortfaktoren ist. Besonders deutlich wird diese Tendenz an dem großen Einfluß der Transportkosten in den USA im Vergleich zu den Möglichkeiten der räumlichen Ausdehnung in der BRD bei der Standortwahl.

Da jedoch die Bedeutung jedes Standortfaktors je nach Industriezweig und für jedes Unternehmen der gleichen Branche unterschiedlich ist, werden aber die großen Abweichungen der Ergebnisse zwischen der deutschen und der amerikanischen Erhebung möglicherweise allein damit erklärt, daß sich die amerikanischen Zahlen nur auf zwei Zweige der Schwerindustrie beziehen, für die die Transportkosten von vornherein eine wesentlich größere Rolle spielen als für andere Branchen. Dagegen soll den Zahlen des IFO-Instituts eine repräsentative Querschnittsanalyse zugrunde liegen.

Es ist unmittelbar plausibel, daß aufgrund der unterschiedlichen Standortqualitäten bei sonst gleichen strukturellen Voraussetzungen die wirtschaftliche Entwicklung in den einzelnen Regionen divergiert. Diese Tatsache läßt sich im wesentlichen darauf zurückführen, daß die Unternehmen mit relativ günstigen Standortbedingungen im Vergleich zu ihrer Konkurrenz in anderen Räumen eine bessere Ausgangsposition im Wettbewerb besitzen. Besonders in der Depression wirken sich gute Standortbedingungen für die Unternehmen positiv aus, da sie noch dann mit einem Gewinn rechnen können, wenn Konkurrenzbetriebe infolge ungünstiger Standortvoraussetzungen bereits ohne Gewinn bzw. mit Verlust arbeiten. Je länger die Depression anhält, um so mehr werden diese Unternehmen in ihrer Existenz bedroht. Gute regionale Standortqualitäten werden dagegen die Zuwanderung neuer Betriebe begünstigen.

Das Ergebnis unserer empirischen Analyse zeigt weitgehende Übereinstimmung mit den Befragungsergebnissen des IFO-Instituts. Wie Tab. 12 und 13 erkennen lassen, weisen diejenigen Räume häufig einen großen Zuwachs an Betrieben auf, die günstige Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt bieten. Neben einem hohen Anteil der Beschäftigten im primären Sektor kann hier zusätzlich auf eine verhältnismäßig große Zahl von Auspendlern zurückgegriffen werden, deren berufliche Qualifikation in der Regel besser als die der ländlichen Bevölkerung sein dürfte. Rangkorrelationen im Querschnitt der hessischen Kreise zwischen der Zuwachsrate der Betriebe und dem Anteil der Beschäftigten

in der Landwirtschaft 1961 ($r_s = +0,3884$) bzw. dem Anteil des Pendlersaldos an den Erwerbspersonen 1961 ($r_s = -0,4010$) deuten auf diese Beziehung durch signifikante Koeffizienten hin. Zudem begünstigt die geringe Besiedlungsdichte in diesen Räumen (vgl. Tab. 12 und 13) die Suche nach geeignetem Industriegelände. Sie bietet auch für die Zukunft Möglichkeiten der räumlichen Ausdehnung: Der Rangkorrelationskoeffizient zwischen der Besiedlungsdichte und der Zuwachsrate der Betriebe 1951 - 1965 im Querschnitt der hessischen Kreise ist mit $-0,3323$ ebenfalls bei 5 v.H. Irrtumswahrscheinlichkeit gesichert.

Die erste Kreisgruppe weist eine sehr starke relative Zunahme der Betriebe auf (vgl. Tab. 12). Die Ursache hierfür scheint in erster Linie auf das hohe latente Arbeitskräfteangebot zurückzuführen zu sein: Neben einem gewichtigen Auspendlersaldo besteht vor allem im schrumpfenden Sektor Landwirtschaft ein beachtliches Arbeitskräftereservoir. Daneben wird die Suche nach geeignetem Industriegelände mit späteren Ausdehnungsmöglichkeiten aufgrund der geringen Besiedlungsdichte dieser Teilräume erleichtert. Die dritte Gruppe der Kreise zeigt seit 1951 ebenfalls eine imponierende Zunahme an Betrieben ($+25,1$ v.H.). Im Vergleich zur zweiten Gruppe scheint die Attraktivität dieser Regionen für neue Betriebe vornehmlich in der größeren Marktnähe zu liegen: Diese Hypothese wird durch die im Durchschnitt der Kreise mehr als doppelt so hohe Besiedlungsdichte gegenüber der zweiten Gruppe gestützt. Zudem ist die Arbeitsmarktlage aufgrund noch beachtlicher Arbeitskräftereserven im landwirtschaftlichen Sektor und ein stark über dem Bundesdurchschnitt liegendes, weitgehend wanderungsbedingtes Bevölkerungswachstum¹⁾ nicht ungünstig. Im Durchschnitt sind die Kreise dieser Gruppe aufgrund ihres hohen Lohnniveaus auch recht attraktiv als Einpendlerregionen.²⁾ Der Pendlersaldo betrug 1961 in der dritten Kreisgruppe durchschnittlich $+4115$ und in der zweiten Gruppe $+2862$.

Das Ergebnis entspricht damit im wesentlichen der vom IFO-Institut empirisch ermittelten Präferenzskala der Standortanforderungen neuer Betriebe. Auch für die ausgewählten vier Wirtschaftsräume lassen sich diese Beziehungen zwischen der Zuwachs-

1) Bevölkerungswachstum 1950 - 1965 im Bund etwa $+18,0$ v.H.. Im Durchschnitt der Kreise der dritten Gruppe $+27,6$ v.H.

2) Durchschnittslohnsatz der Industrie pro geleistete Arbeitsstunde, 1958 (in DM): erste Kreisgruppe $1,98$; zweite Kreisgruppe $1,96$; dritte Kreisgruppe $2,12$.

rate an Betrieben und den Standortbedingungen nachweisen. Das Main-Taunus-Gebiet als Ballungsraum verzeichnet allerdings trotz des Vorteils der Marktnähe nur einen bescheidenen Zuwachs an Betrieben von 7,7 v.H.. Da die Marktnähe als Standortfaktor in der Präferenzskala des IFO-Instituts nur auf dem vierten Rang liegt, die drei primären Faktoren (Arbeitskräfteangebot, Möglichkeiten der räumlichen Ausdehnung und Angebot an geeignetem Industriegelände) aber denkbar ungünstig sind, bietet dieser Raum wenig Anreize für neue Betriebe. Trotz des hohen Bevölkerungswachstums (+ 39,6 v.H.) und eines großen positiven Pendlersaldos ist die Arbeitsmarktlage ständig angespannt. Fehlende Arbeitskräftereserven im Sektor Landwirtschaft verschlechtern die Situation ebenfalls entscheidend. Wegen der großen Besiedlungsdichte müssen Betriebserweiterungen und beabsichtigte Neugründungen zum größten Teil unterbleiben. In einigen Städten des Main-Taunus-Gebiets ist aufgrund von Betriebsverlagerungen sogar ein absoluter Rückgang der Betriebszahlen zu beobachten. Mittelhessen als Randregion zum Main-Taunus-Raum und mit einer guten Ausstattung an verkehrstechnischer Infrastruktur bietet sich hier als Ausweichstandort an. Die hohe Zuwachsrates an Betrieben in Mittelhessen ist daher sicherlich teilweise eine Folgeerscheinung der ungünstigen Standortbedingungen für neue und alte Betriebe im Main-Taunus-Gebiet.

3. Spezialisierungsgrad und räumliche Verflechtung

Nachdem bisher fast ausschließlich die internen Einflüsse auf den regionalen Konjunkturverlauf untersucht worden sind, sollen nun einige außenwirtschaftliche Aspekte diskutiert werden, die sich aus den interregionalen Beziehungen und der engen Verbindung mit der Gesamtwirtschaft ergeben.

Wichtiger als die regionale Wirkung auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung sind jedoch die Wechselbeziehungen der Regionen untereinander. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Übertragung von konjunkturellen Impulsen einer Region auf andere. Die Intensität dieser Wechselbeziehung ist natürlich keine konstante Größe. Sie hängt von zwei Punkten ab: der Größe der Regionen und ihrer Lage zueinander. Je größer (kleiner) die Region und je kleiner (größer) ihre Entfernung zu anderen Regionen desto

stärker (geringer) wird ihr Konjunkturverlauf den der anderen Regionen beeinflussen.¹⁾

Selbstverständlich kann es auch hier Sonderfälle geben, die nicht diese allgemeine Tendenz zeigen. Insbesondere spielt dabei der Grad der interregionalen und regionalen Input-Output-Verflechtung eine Rolle, auf die früher schon hingewiesen wurde und deren Analyse für eine Untersuchung der regionalen Intensitätsunterschiede der Aktivitätsschwankungen sehr wertvoll wäre.

Da es sich bei den interregionalen Beziehungen im Prinzip um die gleichen Probleme handelt, die auch im Rahmen einer Analyse der internationalen Wirtschaftsbeziehungen auftreten, ließe sich auch ein rein außenhandelstheoretischer Ansatz der Art, wie er beispielsweise von VINING²⁾ verwendet wird, rechtfertigen. Auf Kreisebene fehlen jedoch die hierzu notwendigen Informationen. So muß auf einen umfassenden Test der VINING-Hypothesen verzichtet werden. Mit Hilfe von Rangkorrelationsrechnungen (Tab. 14) soll jedoch versucht werden, in bescheidener Form einige seiner Aussagen zu prüfen. Mangels vollständiger Import- und Exportzahlen, die auch den interregionalen Handel einbeziehen, kann die Analyse nur mit Hilfsdaten durchgeführt werden. Sie orientiert sich primär an der Exportquote der Industrie in Fremdwährungsländer, dem Spezialisierungsgrad und der Standortkomponente der Fluktuationen. Der Spezialisierungsgrad wird an der Höhe des Umsatzanteils des größten bzw. der drei größten Industriezweige gemessen.

Gehen wir von der Annahme aus, daß mit steigendem Produktionswert der Industrie pro Kopf der Bevölkerung die Neigung zum Export zunimmt, so wird nicht nur die Gesamtexportquote, sondern auch in der Regel die Exportquote der Industrie in Fremdwährungsländer mit dem Umsatz pro Einwohner einer Region positiv korreliert sein. Der Rangkorrelationskoeffizient bestätigt diese Vermutung; er ist signifikant positiv ($r_s = +0,4633$). Damit läßt sich die Exportquote in Fremdwährungsländer als Hilfsvariable verwenden.³⁾

1) Ähnlich auch Ch.M. Tiebout, A Method of Determining Incomes and their Variations in Small Regions, in: Papers and Proceedings of the Regional Science Association (Vol. 1) 1955, S. F 4.

2) Vgl. hierzu Teil II, 1.

3) Die Bestimmung der Gesamtexportquote mit Hilfe des "location quotient" für eine Reihe von Kreisen bestätigt ebenfalls diese Beziehung. Die so bestimmte Gesamtexportquote der Industrie und die Exportquote der Industrie in Fremdwährungsländer erhalten fast immer die gleiche Rangziffer. Zur Methode und den Vorbehalten gegenüber diesem Verfahren vgl. H.O. Nourse, a.a.O., S. 151 ff.

Tab. 14: Rangkorrelationen zwischen der Standortkomponente der Fluktuationen, der Exportquote der Industrie in Fremdwährungsländer und anderen regionalen Variablen (im Querschnitt der 48 Kreise)

	F_S	Exportquote 1961
Exportquote 1961	- 0,0366 ^{*)}	-
Umsatzanteil des größten Industriezweiges 1961	+ 0,0186 ^{*)}	+ 0,3747
Umsatzanteil der drei größten Industriezweige 1961	- 0,0327 ^{*)}	-
Anteil des größten Industriezweiges außerhalb des Konsumgüterbereichs am Umsatz 1961	- 0,0669 ^{*)}	+ 0,5200
Umsatzanteil der Konsumgüter 1961	+ 0,3083	- 0,4647
Umsatzanteil der kurzlebigen Güter 1961	+ 0,1589 ^{*)}	-
Industrieumsatz pro Kopf der Wohnbevölkerung 1961	- 0,4137	+ 0,4633

*) Bei 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit nicht signifikant.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Stat. Bundesamtes und des Hess. Stat. Landesamtes.

Unterstellen wir nun mit VINING¹⁾, daß bei wachsendem Spezialisierungsgrad der Region die Exportquote steigt, dann müßte der Rangkorrelationskoeffizient für die Exportquoten und die Anteile der größten Industriezweige im Querschnitt der 48 Kreise ebenfalls signifikant positiv sein. Auch diese Hypothese scheint stichhaltig zu sein, r_s ist mit + 0,3747 bei 5 v. H. Irrtumswahrscheinlichkeit gesichert. Der Koeffizient steigt auf +0,5200, wenn man die Exportquoten und die Anteile der größten Industriezweige außerhalb des Konsumgütersektors gegenüberstellt. Das bedeutet, daß die Höhe der Exportquote offensichtlich stark von dem Gewicht der Konsumgüterindustrie in den einzelnen Regionen beeinflusst wird. In der Tat weisen die Kreise mit einem geringen Gewicht der Konsumgüterindustrie tendenziell höhere Exportquoten auf. Der Rangkorrelationskoeffizient im Querschnitt der hessischen Kreise ist mit -0,4647 signifikant. Demnach scheint VININGs Hypothese richtig zu sein, daß mit wachsender wirtschaftlicher Spezialisierung der importierte Konsumgüteranteil der Region steigt, während die Industrieumsätze der Region (ebenso das Regionaleinkommen) abhängiger von der externen Nachfrage werden.

Je niedriger nun die kurzfristige Einkommenselastizität der Nachfrage nach Gütern ist, die importiert werden müssen, und je größer die kurzfristige Einkommenselastizität der Nachfrage nach Gütern ist, die auch exportiert werden müssen, desto stärker werden nach VINING²⁾ die konjunkturellen Ausschläge einer Region sein. Da die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Konsumgütern in der Regel kleiner ist als die nach Gütern der übrigen Industriebranchen, müßten die Kreise mit einer starken Spezialisierung in diesem Bereich tendenziell eine größere Standortkomponente der Fluktuationen aufweisen als Kreise mit einem hohen Spezialisierungsgrad im Konsumgüterbereich.³⁾ Diese Hypothese läßt sich jedoch anhand des verfügbaren Datenmaterials empirisch nicht verifizieren: Aus einer Rangkorrelationsrechnung zwischen der Standortkomponente der Fluktuationen und dem Anteil des größten Zweiges außerhalb der Konsumgüterindustrien resultiert ein nicht signifikanter

1) R. Vining, Regional Variation in Cyclical Fluctuation viewed as a Frequency Distribution, in: *Econometrica* (Vol. 13) 1945, S. 193 f.

2) R. Vining, *The Region as a Concept*....., a. a. O., S. 214.

3) Die Standortkomponente der Fluktuationen wird hier verwendet, da die Außenhandelsquoten von Teilräumen erfahrungsgemäß größer sind als die überregionalen Einheiten. Sofern die zweigspezifischen Außenhandelsbeziehungen der Kreise und des Bundes divergieren, müssen diese Einflüsse auf den Konjunkturverlauf - methodisch bedingt - die Höhe der Standortkomponente mitbestimmen.

negativer Koeffizient. Dagegen zeigen die Kreise mit einem hohen Anteil der Konsumgüterproduktion tendenziell einen relativ großen konjunkturverschärfenden Effekt der Standortkomponente ($r_s = +0,3083$). Das gleiche gilt der Tendenz nach für Kreise mit einem niedrigen Industrieumsatz pro Kopf der Bevölkerung. Der Rangkorrelationskoeffizient im Querschnitt der 48 Kreise ist signifikant negativ (vgl. Tab. 14).

Bei allen Vorbehalten gegenüber der hier angewandten Methode zum Test der VINING-Hypothesen bleibt die Vermutung, daß seine Aussagen keineswegs generell gültig sind. Sein Beitrag zur Regionalforschung bleibt damit eine Theorie ohne wirtschaftspolitische Relevanz.

VII. Zusammenfassung und wirtschaftspolitische Konsequenzen

Die Analyse regionaler Konjunkturbewegungen und deren Komponenten ist bisher weitgehend vernachlässigt worden. Obwohl z.T. schon recht brauchbare theoretische Konzepte entwickelt wurden, scheitert ihre Verwendung für empirische Zwecke fast ausschließlich an Informationslücken, die sich, sofern nur sekundärstatistisches Datenmaterial zur Verfügung steht, besonders bei kleinen regionalen Einheiten vorerst kaum überbrücken lassen.

Der vorliegende Beitrag zur empirischen Analyse regionaler Konjunkturverläufe ist ein Versuch, trotz der restriktiven analytischen Bedingungen einige Beziehungen zwischen der Fluktuationsstärke und anderen ökonomischen Variablen abzuleiten. Um einer Fehlinterpretation der Ergebnisse vorzubeugen, sei daher nochmals darauf hingewiesen, daß die Resultate keine Gesetzmäßigkeit des wirtschaftlichen Geschehens widerspiegeln, sondern lediglich angeben, daß die Wahrscheinlichkeit einer Entwicklung unter gegebenen Voraussetzungen in eine bestimmte Richtung größer ist als in die entgegengesetzte. Abweichungen von dem im Durchschnitt zu erwartenden Verhalten der einzelnen Region sind deshalb denkbar.

Als Hauptergebnisse lassen sich festhalten:

Die Aktivitätsschwankungen im Bund, im Land Hessen sowie in einzelnen Wirtschaftsräumen Hessens zeigen für die Untersuchungsperiode deutlich einen einheitlichen Grundzug der konjunkturellen Entwicklung. Selbst auf Kreisebene kommt es höchst selten zu größeren Phasenverschiebungen gegenüber dem Wachstumszyklus des Bundes. Der Konjunkturverlauf ist daher primär als gesamtwirtschaftliches Phänomen zu interpretieren, bei dem die regionalen Besonderheiten in erster Linie aus Unterschieden in der Intensität bestehen. In den wenigen Fällen jedoch, in denen Phasenverschiebungen registriert werden können, ist praktisch ausschließlich die Standortkomponente die Ursache. Der Struktureffekt bewirkt in der Regel keine Phasenverschiebungen.

Die tatsächliche Schwankungsintensität in den hessischen Teilräumen als Ergebnis des kombinierten Einflusses von allgemeiner, bundesdurchschnittlicher Entwicklung, Struktureffekt und Standorteffekt zeigt trotz fast fehlender Phasenverschiebungen eine beträchtliche Streuung. Hierfür ist vor allem die Standortkomponente verant-

wortlich, die in der Mehrzahl der Kreise primär die Stärke der Gesamtausschläge bestimmt. In 18 Kreisen wirkt auch der Struktureffekt konjunkturverschärfend. Von den vier Wirtschaftsräumen weist nur das Main-Taunus-Gebiet - wie auch Gesamthessen - eine verhältnismäßig stetige Entwicklung auf. Nord- und Osthessen sind standortbedingt und Mittelhessen strukturell sehr konjunkturanfällig.

Die Kreise mit einem sehr großen Gewicht der Industrien, die sich gegenüber wirtschaftlichen Störungen besonders sensibel zeigen, weisen im allgemeinen dann große strukturbedingte Fluktuationen auf, wenn nicht durch einen entsprechend hohen Anteil der kurzlebige Güter produzierenden Industrien der konjunkturverstärkende Effekt kompensiert wird. Als ausgesprochen empfänglich gegenüber Störungen können mit Ausnahme der Chemischen Industrie und der Industrie der Steine und Erden die Zweige des Grundstoff- und Produktionsgütersektors identifiziert werden. Die Investitionsgüterindustrien schwanken im Durchschnitt ebenfalls stärker als die Konsumgüterindustrie, doch verläuft ihre Entwicklung im Vergleich zum Grundstoff- und Produktionsgütersektor schon wesentlich stetiger.

Da die Standortkomponente eine aggregierte Nettogröße diverser Einflüsse mit unterschiedlichem Gewicht darstellt, lassen sich hier weniger eindeutige Beziehungen ableiten. Mit einiger Sicherheit können jedoch der Ansiedlungseffekt neuer Betriebe und eine ungünstige Lage zu den Absatzgebieten als Haupteinflüsse bei großen standortbedingten Fluktuationen angesehen werden. Daneben erhöht eine niedrige durchschnittliche Betriebsgröße und eine geringere Produktivität die standortbedingte Schwankungsintensität. Beide Faktoren sind eng mit dem Ansiedlungseffekt verbunden.

Als Standort neuer Betriebe werden eindeutig die Kreise bevorzugt, in denen sowohl große Arbeitskräftereserven im Sektor Landwirtschaft vorhanden sind als auch aufgrund einer geringen Eesiedlungsdichte ausreichende Flächen an Industriegelände zur Verfügung stehen. Die Standortattraktivität der Kreise hängt damit primär vom Arbeitskräfte- und Geländeangebot ab.

Mit zunehmender wirtschaftlicher Spezialisierung steigt im allgemeinen die Intensität der interregionalen Verflechtung. Zwischen dem Verflechtungsgrad und der Standortkomponente der Fluktuationen läßt sich keine gesicherte Beziehung nachweisen. Dagegen machen Korrelationsrechnungen deutlich, daß mit steigendem Gewicht des

Konsumgütersektors die strukturelle Konjunkturanfälligkeit zwar sinkt, die standortbedingte Sensibilität jedoch zunimmt. Diese Tendenz zur gegenseitigen Kompensation von Struktur- und Standorteffect der Fluktuationen besteht generell.

Im Durchschnitt neigen die Räume, die mit steigender Trendrate wachsen, zu einer größeren Konjunktursensibilität. Eine relativ stetige wirtschaftliche Entwicklung weisen dagegen im allgemeinen die Kreise auf, deren Trendwerte der Wachstumsraten von einem anfänglich hohen Niveau während der Untersuchungsperiode sinken.

Die Wirkungen des technischen Fortschritts auf den regionalen Konjunkturverlauf lassen sich aufgrund mangelnder Informationen nicht ermitteln. Besonders die Isolierung von Produktivitätsfortschritten infolge technologischer Veränderungen bereitet Schwierigkeiten, da weder die Entwicklung der regionalen Erzeugerpreise, noch Veränderungen der zweigspezifischen Ausstattung mit Sachkapital bekannt sind. Die Vorleistungsquoten und deren Veränderungen fehlen ebenfalls als notwendige Information.

Die Ergebnisse der empirischen Analyse machen einige Hauptlinien deutlich. Obwohl sie nicht in allen Punkten zufriedenstellen können, weisen sie doch auf die Bereiche hin, auf die die Regionalpolitik in Zukunft ihre Aufmerksamkeit richten muß.

Zwei Hauptaufgabenbereiche zeichnen sich hierbei ab. Sie betreffen neben den Standortbedingungen vor allem die Verbesserung der Industriestruktur durch Ansiedlung neuer Betriebe, wobei die beiden Gesichtspunkte, Verminderung der strukturbedingten Ausschläge im Konjunkturverlauf und Erhöhung des Wachstums, mögliche wirtschaftspolitische Ziele darstellen. Wie anhand der empirischen Ergebnisse leicht festzustellen ist, wechselt natürlich die Bedeutung beider Aspekte von Region zu Region. Um beiden Forderungen möglichst gerecht zu werden, erscheint es sinnvoll zu sein, in Zukunft von globalen Regionalförderungsprogrammen Abstand zu nehmen. An ihre Stelle sollten branchenspezifisch selektive Regionalprogramme treten. Hierauf werden wir später noch zurückkommen. Zusätzliche Gesichtspunkte (Qualifikation der vorhandenen Arbeitskräfte, natürliche Ressourcen, Ausstattung an Infrastruktur, fiskalische Interessen etc.) werden die Auswahl neuer Betriebe erschweren.¹⁾

1) Vgl. hierzu auch L.H. Klaassen, *Methods of Selecting Industries for Depressed Areas*, Paris 1967.

Gemessen an der Entwicklung der Industrie im Bund bzw. im Land zeigen vor allem Ost- und Mittelhessen erhebliche Strukturschwächen. Während der ungünstige Einfluß der Industriestruktur in Osthessen auf das mittelfristige Wachstum beschränkt bleibt, weist Mittelhessen auch eine erhöhte strukturelle Konjunkturanfälligkeit auf. Nordhessen und das Main-Taunus-Gebiet zeichnen sich dagegen im Vergleich zum Bund und zum Land durch ein höheres strukturbedingtes Wachstum und eine leicht konjunkturdämpfende Wirkung der Strukturkomponente aus. In den beiden letztgenannten Räumen sind daher für die nahe Zukunft strukturpolitische Maßnahmen weniger vordringlich. Hierbei darf jedoch nicht übersehen werden, daß Teilräume dieser beiden Großregionen genau wie Mittelhessen und Osthessen Strukturschwächen aufweisen, die durch eine gute Industriestruktur anderer Teilräume überkompensiert werden.

Für diese Teilräume sind wie auch für Mittel- und Osthessen längerfristige Maßnahmen notwendig, um die schon fast traditionelle Strukturschwäche dieser Regionen zu beseitigen. Da eine vernünftige Lösung dieses Problems nur durch eine sinnvolle Auswahl von Betrieben im Rahmen der Ansiedlungspolitik möglich ist, müßten - wie bereits angedeutet - sowohl die bestehenden Förderungsmaßnahmen als auch die in jüngster Zeit geplanten Erweiterungen der Wirtschaftshilfen weniger global gefaßt sein. Eine generelle Förderung neuer Industriebetriebe aller Zweige wird zwar im allgemeinen die gesamtwirtschaftliche Situation verbessern können, sie gibt jedoch keine Gewähr dafür, daß alle Möglichkeiten, die wirtschaftliche Entwicklung für die Zukunft möglichst günstig zu beeinflussen, ausgeschöpft werden, da eine Verbesserung der regionalen Industriestruktur ein rein zufälliges Ergebnis wäre.

Aus diesem Grunde wäre es notwendig, neben einer generellen Erhöhung der Standortqualitäten vor allem für Betriebe derjenigen Branchen die Standortbedingungen attraktiver zu gestalten, deren Zuwanderung im Hinblick auf eine Strukturverbesserung erwünscht ist. Während steuerliche Begünstigungen für einzelne Branchen zu offensichtlich den Grundsatz der Gleichbehandlung verletzen, wären Kredithilfen, die Überlassung von Industriegelände zu günstigen Bedingungen oder auch entsprechende langfristige Pachtverträge infolge individueller Gestaltungsmöglichkeiten u. U. für eine sinnvolle Auswahl von Betrieben geeignet. Inwieweit dadurch verfassungsrechtliche Bedenken gegenüber derartigen selektiven Förderungsmaßnahmen auszuschalten sind, bedarf

allerdings einer genauen Prüfung von kompetenterer Seite. Als Förderungs- und Auswahlkriterien müßten allerdings neben zweigspezifischen Rentabilitäts- und Produktivitätsmaßstäben vor allem auch die Konjunktursensibilität gelten.

Im Falle von Filialgründungen könnten Betriebskennziffern der Muttergesellschaft als zusätzliche Auswahlkriterien herangezogen werden.

Um nachhaltig wirksame Strukturverbesserungen in den genannten Räumen vornehmen zu können, ist es weiterhin wichtig, die Entwicklungsaussichten einzelner Zweige für die Zukunft zu kennen. Die Kenntnis darüber erleichtert die Auswahl geeigneter Betriebe. Über die zweigspezifischen Entwicklungschancen bis 1980 - allerdings gemessen an der Zunahme der Beschäftigten - gibt z.B. eine detaillierte Studie der Prognos AG Auskunft.¹⁾

Das Ergebnis ist für Mittel- und Ostthessen wenig verheißungsvoll. Wie bereits früher festgestellt wurde, sind in beiden Räumen die Wachstumsindustrien unter den jeweils fünf dominierenden Zweigen sowohl im Vergleich zu Bund und Land als auch gegenüber Nordthessen und dem Main-Taunus-Gebiet stark unterrepräsentiert. Eine etwas günstigere Situation ergibt sich für Ost- und Mittelthessen, wenn man das Gewicht aller der Zweige gegenüberstellt, denen von der Prognos AG ein überdurchschnittliches Wachstum bis 1980 prognostiziert wird.²⁾ Der Anteil der Zweige am Gesamtumsatz, die danach als Wachstumsindustrien zu bezeichnen wären und zudem eine unterdurchschnittliche Konjunktursensibilität aufweisen, betrug 1961 in Mittelthessen 22,8 v.H., in Ostthessen 38,5 v.H., in Nordthessen 55,8 v.H. und 72,0 v.H. im Main-Taunus-Gebiet.³⁾ Abgesehen vom Main-Taunus-Gebiet liegt der Anteil in allen Räumen unter dem Landesdurchschnitt. Dieses Ergebnis läßt jedoch vonseiten der Industriestruktur nur scheinbar für Ostthessen gegenüber Mittelthessen relativ günstigere Zukunftsaussichten erwarten. Die hohen Anteile der schrumpfenden Zweige, insbesondere der Sektoren Bergbau (Anteil 14,3 v.H.) und Textilindustrie (22,6 v.H.)⁴⁾, die den Bundes-

1) Prognos-Report Nr. 1, Die Bundesrepublik Deutschland 1980, Basel 1965, S. 57 und 142*. Da Umsatz- und Beschäftigtenentwicklung innerhalb der Zweige hoch korreliert sind, ist es vertretbar, die Prognoseergebnisse hier zugrunde zu legen.

2) Vgl. hierzu Prognos-Report Nr. 1, a.a.O., S. 57 und 142*.

3) Bund 46,7 v.H., Hessen 59,3 v.H.

4) Mittelthessen: Bergbau 0,7 v.H.; Textilindustrie 4,5 v.H.

durchschnitt um fast das Vierfache überschreiten, werden den Vorteil des relativ großen Gewichts der Wachstumsindustrien wie schon in der Vergangenheit in der Zukunft noch stärker kompensieren. Ein Vergleich des strukturbedingten Wachstums während der Untersuchungsperiode in Ost- und Mittelhessen stützt diese Hypothese. Aufgrund der Industriestruktur sind die Zukunftsaussichten der wirtschaftlichen Entwicklung in Mittelhessen zwar nur wenig positiver, durch eine geeignete Ansiedlungspolitik scheinen jedoch hier im Hinblick auf eine Nivellierung der regionalen Wachstumsunterschiede selbst bei nur relativ geringen Anstrengungen schnellere Erfolge als in Osthessen erzielbar zu sein. Die Ursache hierfür ist, daß Mittelhessen neben einem geringen Gewicht der wachstumsintensiven Zweige überwiegend Zweige mit mäßigem Wachstum aufweist, so daß der durch Ansiedlung neuer wachstumsstarker Betriebe erreichbare Wachstumsanstieg in geringerem Maße kompensiert wird als in Osthessen, wo der wachstumskompensierende Effekt aufgrund des Gewichts der schrumpfenden Zweige wesentlich größer ist.

Neben den eingangs aufgeführten Auswahlkriterien für neue Betriebe sind zusätzlich die Möglichkeiten von Lieferverflechtungen der neuen Betriebe zu prüfen, denn je stärkere Verflechtungen mit anderen Betrieben der Ansiedlungsregion zu erwarten sind, desto günstiger wird sich die Ansiedlung auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung der Region auswirken. Die Möglichkeiten von Lieferverflechtungen müßten mit Hilfe von regionalen Input-Output-Tabellen, besser noch durch Industriekomplex-Analysen, die primär den Strom von Produktgruppen erfassen, überprüft werden. Für die Durchführung dieser Analysen mangelt es bisher jedoch an den notwendigen Informationen.

Aufgrund dieses Dilemmas muß auch hier wieder ein Hilfsmittel herangezogen werden, das die Branchenauswahl bei der Ansiedlung neuer Betriebe erleichtern kann. Zwar läßt sich dadurch die genannte Analyse nicht ersetzen, doch wird es möglich, die Datenlücke wenigstens zum Teil zu überbrücken. Es handelt sich hierbei um die zweigspezifischen Standortfaktoren, die angeben, um welchen Prozentsatz das regionale Wachstum einer Branche das bundesdurchschnittliche Wachstum der gleichen Branche über- oder unterschreitet. Da dieses Maß lediglich die aggregierten zweigspezifischen Standorteinflüsse der Gegenwart widerspiegelt, über ihre zukünftige Entwicklung jedoch nichts aussagt, ist es notwendig, daß die zweigspezifischen Standortbe-

dingungen auf analytischem Wege präzisiert werden, um sie durch entsprechende politische Mittel auch für die Zukunft erhalten bzw. verbessern zu können.

Unter den genannten Aspekten erscheint für Mittelhessen besonders die Ansiedlung von neuen Betrieben der Zweige Maschinenbau, Fahrzeugbau, ESBM-Industrie, Papier- und Pappeverarbeitung und Kunststoffverarbeitung empfehlenswert. Alle diese Zweige gehören zu den wachstumsintensiven Sektoren, wiesen in der Vergangenheit geringere Fluktuationen auf als der Durchschnitt¹⁾ aller Zweige im Bund und finden gegenwärtig in Mittelhessen äußerst günstige Standortvoraussetzungen. Auf gute Bedingungen treffen auch die Zweige Mineralölverarbeitung, Kautschuk- und Asbestverarbeitung und das Druck- und Vervielfältigungsgewerbe. Für die Chemische und Elektrotechnische Industrie sind die Standortbedingungen gegenwärtig ungünstig. Hier wäre nach den Ursachen zu forschen und durch eine geeignete Standortpolitik die für eine Ansiedlung von Betrieben dieser Zweige erforderliche Standortqualität zu schaffen.

Auf größere Schwierigkeiten als in Mittelhessen stoßen Ansiedlungsbestrebungen in Osthessen. Hier sind zur Zeit die Standortbedingungen für Betriebe der Zweige sehr unvorteilhaft, die sowohl hinsichtlich ihrer zukünftigen Wachstumschancen als auch wegen ihrer unterdurchschnittlichen Konjunktursensibilität für eine Ansiedlung geeignet wären. Eine Ausnahme bilden lediglich die Zweige Kautschuk- und Asbestverarbeitung, Maschinenbau sowie Papier- und Pappeverarbeitung. Da das regionale Gewicht der beiden erstgenannten Zweige jedoch bereits heute den Bundesdurchschnitt weit überschreitet, erscheint eine Ansiedlung weiterer Betriebe dieser Zweige bedenklich, weil infolge des steigenden Anteils dieser Branchen und der deshalb notwendigen stärkeren interregionalen bzw. internationalen Orientierung der erwünschte regionale Wachstumsimpuls nicht garantiert werden kann: Die regionale Einkommensentwicklung wird zu stark von der externen Nachfrage abhängig. Aus diesem Grunde ist die Verbesserung der zweigspezifischen Standortbedingungen der übrigen Wachstumsindustrien mit geringer Konjunktursensibilität, die bisher unterrepräsentiert sind, als nächstes regionalpolitisches Ziel anzusprechen. Hierzu zählen neben der Chemischen Industrie, die in Osthessen schon relativ stark vertreten ist, vor allem der Fahrzeugbau und die Elektrotechnik sowie Kunststoffverarbeitung und ESBM-Industrie. Die gegenwärtigen

1) Ungewogen.

Standortvorteile einiger schrumpfender Zweige sollten – das gilt auch für Mittelhessen – nach Möglichkeit gepflegt werden, bis genügend Betriebe der Wachstumsindustrien angesiedelt worden sind. Auf lange Sicht werden auch die besten Standortvoraussetzungen ein Schrumpfen dieser schwachen Zweige nicht verhindern können.

Der nordhessische Raum weist, abgesehen von einigen Teilregionen, im wesentlichen eine befriedigende Industriestruktur auf. Das gilt sowohl im Hinblick auf das strukturbedingte Wachstum als auch hinsichtlich der strukturbedingten Konjunkturanfälligkeit. Die Hauptaufgabe der Regionalpolitik liegt hier bei der Verbesserung der Standortbedingungen, deren negativer Einfluß in der Vergangenheit zu Wachstumsabstrichen geführt hat. Daneben müßte die Industriestruktur in der Richtung korregiert werden, daß eine der Altersstruktur entsprechende Erwerbsquote der Frauen erzielt wird. Von den Zweigen, die neben guten Wachstumsaussichten bei relativ geringer Konjunktursensibilität zudem im Durchschnitt eine hohe Frauenbeschäftigungsquote aufweisen, kommen für eine Ansiedlung – ohne vorherige Verbesserung der zweigspezifischen Standortbedingungen – nur Betriebe der Chemischen Industrie und der Kautschuk- und Asbestverarbeitung in Betracht. Eine Ansiedlung von Betrieben der Bekleidungsindustrie, die in Nordhessen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt schwach vertreten ist, würde den erwünschten Effekt am schnellsten herbeiführen, wenn auch geringe Wachstumsverluste in Rechnung gestellt werden müßten.

Die Förderungsmaßnahmen durch Bund und Land, die primär eine verstärkte Hilfe für die Infrastruktur vorsehen, haben bereits erste Erfolge gebracht. Wenn auch noch keine Nivellierung in der räumlichen Verteilung der industriellen Produktion erreicht werden konnte, so sind die Wachstumsdifferenzen und auch die Unterschiede in der Fluktuationsstärke zwischen den vier Wirtschaftsräumen in der zweiten Hälfte der Untersuchungsperiode geringer geworden. Die weitere Verbesserung der Infrastruktur in den angesprochenen Räumen ist sicherlich notwendig, doch sollte neben der globalen Förderung einer zweigspezifisch orientierten Politik für die Zukunft mehr Beachtung geschenkt werden. Auch stand in der Vergangenheit die konsumtive Infrastruktur (Schulen, Krankenhäuser, kulturelle Einrichtungen etc.) noch zu wenig im Blickpunkt der öffentlichen Maßnahmen. Die Ausstattung der Räume mit konsumtiver Infrastruktur bestimmt aber letztlich die Attraktivität der Wohnorte für die Belegschaft neuer Betriebe mit und wird aus

dieser Sicht die Standortwahl ebenfalls beeinflussen. Die Förderung der produktiven Infrastruktur, wie sie in Mittelhessen durch den betonten Ausbau der Verkehrswege zu beobachten ist, wird daher für die Zukunft in einigen Räumen an Bedeutung verlieren müssen.¹⁾

1) Vgl. H. Gerfin, Wirtschaftliche Entwicklungstendenzen Mittelhessens, in: Gießen und sein Raum in Vergangenheit und Gegenwart, Wiesbaden 1969.

VIII. Mathematisch-statistischer Anhang

Bevor ermittelt wird, wie bei der Annahme einer additiven Beziehung zwischen F_H und F_S die standortbedingten Fluktuationen (F_S) zu definieren sind, muß zunächst gezeigt werden, daß zwischen den Trendfunktionen der hypothetischen und der dem Standorteinfluß zurechenbaren Wachstumsraten eine additive Verbindung besteht. Die Trendfunktionen der tatsächlichen, der hypothetischen und der standortabhängigen Wachstumsraten sollen mit

$$(1) \quad W_{E,t}^* = a_E + b_E t$$

$$(2) \quad W_{H,t}^* = a_H + b_H t$$

$$(3) \quad W_{S,t}^* = a_S + b_S t$$

charakterisiert sein. Da $W_{E,t} = W_{H,t} + W_{S,t}$ definiert wurde, ist zu beweisen, daß auch

$$W_{E,t}^* = W_{H,t}^* + W_{S,t}^*$$

gilt.

Wir erhalten durch Einsetzen der entsprechenden Ausdrücke für a_E und b_E in (1)

$$W_{E,t}^* = \frac{\left(\sum_{t=1}^N W_{E,t} \right) \left(\sum_{t=1}^N t^2 \right) - \left(\sum_{t=1}^N t \right) \left(\sum_{t=1}^N W_{E,t} t \right)}{N \sum_{t=1}^N t^2 - \left(\sum_{t=1}^N t \right)^2} +$$

$$+ \frac{N \sum_{t=1}^N W_{E,t} t^2 - \left(\sum_{t=1}^N t \right) \left(\sum_{t=1}^N W_{E,t} \right)}{N \sum_{t=1}^N t^2 - \left(\sum_{t=1}^N t \right)^2} \cdot t$$

Da $W_{E,t} = W_{H,t} + W_{S,t}$ definiert wurde, gilt weiter (wir schreiben statt $\sum_{t=1}^N$ im weiteren Verlauf der Ableitung nur $\sum$ und für den in der weiteren Rechnung gleichbleibenden Nenner A):

$$W_{E,t}^* = \frac{\sum (W_{H,t} + W_{S,t}) (\sum t^2) - (\sum t) \sum (W_{H,t} + W_{S,t})}{A} +$$

$$+ \frac{N \sum t (W_{H,t} + W_{S,t}) - (\sum t) \sum (W_{H,t} + W_{S,t})}{A} \cdot t$$

Nach Multiplikation und entsprechender Ordnung der Glieder erhält man

$$W_{E,t}^* = \frac{(\sum W_{H,t}) (\sum t^2) - (\sum t) (\sum W_{H,t} t)}{A} +$$

$$+ \frac{N \sum W_{H,t} t - (\sum t) (\sum W_{H,t})}{A} \cdot t +$$

$$+ \frac{(\sum W_{S,t}) (\sum t^2) - (\sum t) (\sum W_{S,t} t)}{A} +$$

$$+ \frac{N \sum W_{S,t} t - (\sum t) (\sum W_{S,t})}{A} \cdot t$$

Da die beiden ersten Ausdrücke auf der rechten Seite der vorstehenden Gleichung $W_{H,t}^*$ und die beiden letzten Ausdrücke $W_{S,t}^*$ entsprechen, gilt

$$W_{E,t}^* = W_{H,t}^* + W_{S,t}^* .$$

Dieses Ergebnis folgt aus der Tatsache, daß a_E und b_E linear in $W_{E,t}$ sind.

Wenn nun die Stärke der Fluktuationen mit Hilfe der Varianz gemessen wird, so muß für die tatsächlich zu beobachtenden Fluktuationen

$$(4) \quad F_E = \frac{\sum (W_{E,t} - W_{E,t}^*)^2}{N} \quad \text{gelten.}$$

Analog gilt dann

$$(5) \quad F_H = \frac{\sum (W_{H,t} - W_{H,t}^*)^2}{N} .$$

Wir unterstellen nun, daß zwischen F_H und F_S eine additive Beziehung in der Form

$$(6) \quad F_E = F_H + F_S$$

besteht, wobei F_S als Restgröße bestimmt werden soll. Es ist daher zu ermitteln, wie F_S zu definieren ist, damit (6) gilt.

Wir erhalten:

$$\begin{aligned} F_S &= F_E - F_H = \\ &= \frac{\sum (W_{E,t} - W_{E,t}^*)^2}{N} - F_H = \\ &= \frac{\sum (W_{H,t} + W_{S,t} - W_{H,t}^* - W_{S,t}^*)^2}{N} - F_H = \\ &= \frac{\sum [(W_{H,t} - W_{H,t}^*)^2 + (W_{S,t} - W_{S,t}^*)^2 + 2(W_{H,t} - W_{H,t}^*)(W_{S,t} - W_{S,t}^*)]}{N} - F_H \end{aligned}$$

In Verbindung mit (5) folgt

$$\begin{aligned} F_S &= \frac{\sum (W_{S,t} - W_{S,t}^*)^2}{N} + \frac{2 \sum (W_{H,t} W_{S,t} - W_{H,t}^* W_{S,t}^*)}{N} = \\ &= \frac{\sum (W_{S,t} - W_{S,t}^*)^2}{N} + \frac{2 [\sum W_{H,t} (W_{S,t} - W_{S,t}^*) - \sum W_{H,t}^* (W_{S,t} - W_{S,t}^*)]}{N} \end{aligned}$$

Da nun $W_{H,t}^* = a_H + b_H t$ und $W_{S,t}^* = a_S + b_S t$ ist, dann gilt für

$$\begin{aligned}\sum W_{H,t}^* (W_{S,t} - W_{S,t}^*) &= \sum (a_H + b_H t) (W_{S,t} - W_{S,t}^*) \\ &= a_H \sum (W_{S,t} - W_{S,t}^*) + b_H (\sum W_{S,t} t - a_S \sum t - b_S \sum t^2)\end{aligned}$$

Unter der Annahme, daß für $W_{S,t}$ die zweite Normalgleichung gilt, können wir schreiben

$$\sum W_{S,t} t = a_S \sum t + b_S \sum t^2, \text{ mithin}$$

$$\sum W_{S,t} t - (a_S \sum t + b_S \sum t^2) = 0.$$

Es gilt weiterhin

$$\sum (W_{S,t} - W_{S,t}^*) = 0.$$

Damit ist

$$(7) F_S = \frac{\sum (W_{S,t} - W_{S,t}^*)^2}{N} + \frac{2 \sum W_{H,t} (W_{S,t} - W_{S,t}^*)}{N}$$

Hieraus folgt, daß $F_E = F_H + F_S$ gilt, wenn F_S wie in (7) definiert ist. Das letzte Glied in (7) gibt den joint effect an.

Da wir die Gesamtfluktuationen (F_E) nur auf den Einfluß der beiden Komponenten F_H und F_S zurückführen, wobei F_H originär und die Standortkomponente der Fluktuationen als Restgröße bestimmt werden, rechnen wir automatisch den gesamten joint effect der Standortkomponente zu.

IX. TABELLARISCHER ANHANG

Tab. A: Umsatzwachstum und konjunkturelle Fluktuation der Umsatzwachstums-
raten der Industrie in der BRD, 1951 - 1965

	Umsatzwachstum ¹⁾ (v. H.)	Fluktuation ²⁾ (F _B)
Steine und Erden	295,1	19,7
Eisenschaffende Industrie	182,3	189,6
Eisen-, Stahl- u. Temperg.	161,4	117,4
Zieh- u. Kaltwalzwerke	234,0	186,0
NE-Metall-Industrie	112,4	159,5
Chemische Industrie	251,6	22,2
Mineralölverarbeitung	756,9	79,9
Kautschuk- u. Asbestverarb.	203,7	35,5
Sägew. u. Holzbearbeitung	85,8	38,2
Zellstoff- u. Papiererzeug.	45,6	66,2
Stahl- u. Leichtmetall-Bau	303,2	44,8
Maschinenbau	364,1	47,6
Fahrzeug- u. Luftfahrz. -Bau	464,4	31,4
Schiffbau	336,9	237,9
Elektrotechnische Industrie	464,7	31,2
Feinmechanik u. Optik	244,0	24,4
ESBM-Industrie	294,2	29,1
Feinkeramische Industrie	152,6	37,7
Glasindustrie	337,8	15,9
Holzverarbeitende Industrie	262,0	20,6
Musik- u. Spielwarenindustrie	345,0	44,1
Papier- u. Pappeverarbeitung	234,3	58,7
Druckerei u. Vervielfältigung	277,7	3,5
Kunststoffverarbeitung	1211,2	42,8
Lederindustrie	89,6	18,1
Textilindustrie	61,8	37,6
Bekleidungsindustrie	216,5	29,0

Tab. A: Umsatzwachstum und konjunkturelle Fluktuation der Umsatzwachstumsraten der Industrie in der BRD, 1951 - 1965;

Fortsetzung

	Umsatzwachstum ¹⁾ (v.H.)	Fluktuation ²⁾ (F _B)
Nahrungs- u. Genußmittelind.	143,4	6,3
Bergbau	63,5	35,3
Gesamte Industrie	225,0	13,9

1) Ohne Saarland und Berlin.

2) 1950 - 1960 ohne Saarland und Berlin, 1960 - 1965 einschließlich Saarland und Berlin.

Tab. B: Komponenten der konjunkturellen Fluktuation der industriellen Umsatzwachstumsraten, 1951 - 1965
(Standardfehler der Schätzung der Zuwachsraten, quadriert)

	Tatsächliche, regionale Fluktuation (F_P)	Fluktuation im Bund (F_B)	insgesamt	Regionale Abweichung strukturbe- dingt (F_T)	standortbe- dingt (F_S)
Darmstadt, St.	18,6	13,9	+ 4,7	- 6,5	+ 11,2
Gießen, St.	33,8	13,9	+ 19,9	+ 0,2	+ 19,7
Offenbach, St.	8,9	13,9	- 5,0	- 2,9	- 2,1
Alsfeld	37,8	13,9	+ 23,9	+ 0,3	+ 23,6
Bergstraße	30,6	13,9	+ 16,7	- 0,3	+ 17,0
Büdingen	25,4	13,9	+ 11,5	+ 17,6	- 6,1
Darmstadt	31,3	13,9	+ 17,4	- 1,3	+ 18,7
Dieburg	29,4	13,9	+ 15,5	- 0,9	+ 16,4
Erbach	74,8	13,9	+ 60,9	+ 7,5	+ 53,4
Friedberg	67,3	13,9	+ 53,4	- 6,1	+ 59,5
Gießen	21,0	13,9	+ 7,1	+ 35,6	- 28,5
Groß-Gerau	112,4	13,9	+ 98,5	+ 7,4	+ 91,1
Lauterbach	47,5	13,9	+ 33,6	+ 7,4	+ 26,2
Offenbach	18,0	13,9	+ 4,1	- 1,7	+ 5,8
RB Darmstadt	16,9	13,9	+ 3,0	- 1,0	+ 4,0

	Tatsächliche, regionale Fluktuation (F_E)	Fluktuation im Bund (F_B)	Regionale Abweichung		
			insgesamt	strukturbe- dingt (F_T)	standortbe- dingt (F_S)
Fulda, St.	48,1	13,9	+ 34,2	+ 9,1	+ 25,1
Kassel, St.	61,3	13,9	+ 47,4	+ 0,8	+ 46,6
Marburg, St.	101,6	13,9	+ 87,7	- 3,1	+ 90,8
Eschwege	113,4	13,9	+ 99,5	- 1,2	+ 100,7
Frankenberg	50,6	13,9	+ 36,7	+ 7,7	+ 29,0
Fritzlar-Homburg	41,3	13,9	+ 27,4	- 3,9	+ 31,3
Fulda	100,1	13,9	+ 86,2	- 4,0	+ 90,2
Hersfeld	44,7	13,9	+ 30,8	+ 1,8	+ 29,0
Hofgeismar	64,9	13,9	+ 51,0	- 0,2	+ 51,2
Hünfeld	78,2	13,9	+ 64,3	- 2,4	+ 66,7
Kassel	574,9	13,9	+ 561,0	+ 1,8	+ 559,2
Marburg	162,1	13,9	+ 148,2	+ 15,3	+ 132,9
Melsungen	61,6	13,9	+ 47,7	- 2,6	+ 50,3
Rotenburg	59,5	13,9	+ 45,6	+ 0,8	+ 44,8
Waldeck	46,0	13,9	+ 32,1	+ 6,3	+ 25,8
Witzenhausen	55,2	13,9	+ 41,3	+ 2,9	+ 38,4
Wolfhagen	143,7	13,9	+ 129,8	- 3,9	+ 133,7
Ziegenhain	53,2	13,9	+ 39,3	- 4,4	+ 43,7
RB Kassel	22,6	13,9	+ 8,7	- 0,4	+ 9,1

Tab. B: Fortsetzung

	Tatsächliche, regionale Fluktuation (F _E)	Fluktuation im Bund (F _B)	Regionale insgesamt	Abweichung strukture- dingt (F _T)	standardbe- dingt (F _S)
Frankfurt, St.	16,5	13,9	+ 2,6	- 0,9	+ 3,5
Hanau, St.	32,7	13,9	+ 18,8	+ 17,8	+ 1,0
Wiesbaden, St.	14,0	13,9	+ 0,1	- 3,3	+ 3,4
Biedenkopf	43,5	13,9	+ 29,6	+ 28,3	+ 1,3
Dillkreis	52,8	13,9	+ 38,9	+ 16,3	+ 22,6
Gelnhausen	44,6	13,9	+ 30,7	+ 1,0	+ 29,7
Hanau	130,0	13,9	+ 116,1	+ 4,0	+ 112,1
Limbürg	20,6	13,9	+ 6,7	+ 17,5	- 10,8
Main-Taunus-Kreis	203,2	13,9	+ 189,3	- 4,5	+ 183,8
Oberlahnkreis	74,9	13,9	+ 61,0	- 6,9	+ 67,9
Obertaunuskreis	15,2	13,9	+ 1,3	- 2,0	+ 3,3
Rheingaukreis	25,5	13,9	+ 11,6	- 9,0	+ 20,6
Schlichtern	60,9	13,9	+ 47,0	+ 1,7	+ 45,3
Untertaunuskreis	18,1	13,9	+ 4,2	+ 33,4	- 29,2
Ussingen	70,4	13,9	+ 56,5	+ 7,0	+ 49,5
Wetzlar	52,3	13,9	+ 38,4	+ 41,2	- 2,8
RB Wiesbaden	12,8	13,9	- 1,1	+ 1,4	- 2,5

Tab. B: Fortsetzung

	Tatsächliche, regionale Fluktuation (F_E)	Fluktuation im Bund (F_B)	Regionale Abweichung insgesamt	strukturbelastung (F_T)	standardbelastung (F_S)
Nordhessen	23,6	13,9	+ 9,7	- 1,4	+ 11,1
Mittelhessen	22,2	13,9	+ 8,3	+ 12,9	- 4,6
Osthessen	31,0	13,9	+ 17,1	- 0,6	+ 17,7
Main-Taunus-Gebiet	10,8	13,9	- 3,1	- 1,0	- 2,1
Hessen insgesamt	11,7	13,9	- 2,2	- 0,1	- 2,1

Tab. C: Komponenten des industriellen Umsatzwachstums (v.H.), 1951 - 1965

	Tatsächliches, regionales Wachstum		Wachstum im Bund		insgesamt	Regionale Abweichung	
						strukturbe- dingt	standardbe- dingt
Darmstadt, St.	422,7	225,0	+ 197,7	+ 42,9	+ 154,8		
Gießen, St.	258,1	225,0	+ 33,1	+ 2,5	+ 30,6		
Offenbach, St.	206,5	225,0	- 18,5	- 2,4	- 16,1		
Alsfeld	237,4	225,0	+ 12,4	- 39,3	+ 51,7		
Bergstraße	351,4	225,0	+ 126,4	- 18,6	+ 145,0		
Büdingen	224,5	225,0	- 0,5	- 62,6	+ 62,1		
Darmstadt	337,9	225,0	+ 112,9	+ 29,7	+ 83,2		
Dieburg	477,0	225,0	+ 252,0	+ 10,1	+ 241,9		
Erbach	180,9	225,0	- 44,1	- 3,1	- 41,0		
Friedberg	252,6	225,0	+ 27,6	- 9,7	+ 37,3		
Gießen	223,4	225,0	- 1,6	- 63,4	+ 61,8		
Groß-Gerau	430,8	225,0	+ 205,8	+ 172,6	+ 33,2		
Lauterbach	143,5	225,0	- 81,5	- 84,6	+ 3,1		
Offenbach	361,2	225,0	+ 136,2	- 1,2	+ 137,4		
RB Darmstadt	322,3	225,0	+ 97,3	+ 38,9	+ 58,4		
Fulda, St.	175,9	225,0	- 49,1	- 87,9	+ 38,8		
Kassel, St.	133,9	225,0	- 91,1	+ 36,8	- 127,9		
Marburg, St.	337,9	225,0	+ 112,9	+ 66,6	+ 46,3		

	Tatsächliches, regionales Wachstum	Wachstum im Bund	Regionale Abweichung		
			insgesamt	strukturbe- dingt	standortbe- dingt
Eschwege	289,2	225,0	+ 64,2	+ 10,6	+ 53,6
Frankenberg	552,4	225,0	+ 327,4	- 47,6	+ 375,0
Fritzlar-Homberg	108,9	225,0	- 116,1	- 39,2	- 76,9
Fulda	519,7	225,0	+ 294,7	- 89,6	+ 384,3
Hersfeld	107,8	225,0	- 117,2	- 110,0	- 7,2
Hofgeismar	208,8	225,0	- 16,2	- 17,9	+ 1,7
Hünfeld	266,1	225,0	+ 41,1	- 9,4	+ 50,5
Kassel	885,9	225,0	+ 660,9	+ 126,6	+ 534,3
Marburg	601,7	225,0	+ 376,7	- 58,5	+ 435,2
Melsungen	386,4	225,0	+ 161,4	- 31,5	+ 192,9
Rotenburg	326,2	225,0	+ 101,2	+ 15,3	+ 85,9
Waldeck	259,4	225,0	+ 34,4	- 3,8	+ 38,2
Witzenhausen	177,3	225,0	- 47,7	- 86,9	+ 39,2
Wolfhagen	152,0	225,0	- 73,0	- 32,0	- 41,0
Ziegenhain	398,8	225,0	+ 173,8	- 71,8	+ 245,6
RB Kassel	219,3	225,0	- 5,7	- 30,3	+ 24,6
Frankfurt, St.	265,6	225,0	+ 40,6	+ 56,0	- 15,4
Hanau, St.	219,8	225,0	- 5,2	+ 28,7	- 23,5
Wiesbaden, St.	242,3	225,0	+ 17,3	+ 33,1	- 15,8

	Tatsächliches, regionales Wachstum	Wachstum im Bund	Regionale Abweichung insgesamt strukturbe- dingt	standortbe- dingt
Biedenkopf	333,3	225,0	+ 108,3	- 17,1
Dillkreis	376,2	225,0	+ 151,2	+ 31,4
Gelnhausen	316,4	225,0	+ 91,4	+ 8,7
Hanau	312,2	225,0	+ 87,2	- 11,4
Limburg	247,1	225,0	+ 22,1	- 22,5
Main-Taunus-Kreis	273,3	225,0	+ 48,3	- 35,4
Oberlahnkreis	242,8	225,0	+ 17,8	- 37,6
Obertaunuskreis	230,9	225,0	+ 65,9	+ 33,1
Rheingaukreis	434,3	225,0	+ 209,3	- 4,2
Schlüchtern	152,7	225,0	- 72,3	- 42,2
Untertaunuskreis	388,7	225,0	+ 163,7	- 20,7
Ussingen	384,2	225,0	+ 159,2	+ 10,8
Wetzlar	138,7	225,0	- 86,3	- 29,3
RB Wiesbaden	261,4	225,0	+ 36,4	+ 29,6
Nordhessen	178,0	225,0	- 47,0	+ 10,5
Mittelhessen	194,9	225,0	- 30,1	- 38,3
Osthessen	194,3	225,0	- 30,7	- 69,5
Main-Taunus-Gebiet	267,2	225,0	+ 42,2	+ 31,6
Hessen	271,8	225,0	+ 46,8	+ 18,7
				+ 28,1

LITERATURVERZEICHNIS

- Airov, J. The Construction of Interregional Business Cycle Models, in: *Journal of Regional Science* (Vol. 5) 1963.
- Allen, R.G.D. *Macro-Economic Theory*, New York 1967.
- Andrews, R.B. Comment Re Criticisms of the Economic Base Theory, in: *Journal of the American Institute of Planners* (Vol. 24) 1958.
- Blumenfeld, H. The Economic Base of Metropolis, in: *Journal of the American Institute of Planners* (Vol. 21) 1955.
- v. Böventer, E. *Theorie des räumlichen Gleichgewichts*, Tübingen 1962.
- Borts, G.H. Regional Cycles of Manufacturing Employment in the United States, 1914-53, in: *Journal of the American Statistical Association*, 1960.
- Brechling, F. Trends and Cycles in British Regional Unemployment, in: *Oxford Economic Papers* (Vol.19) 1967.
- Brede, H.;
Ossorio-Capella, C. *Die Agglomerationsräume in der BRD*, IFO-Institut, München 1967.
- Bureau of Employment
Security of the U.S.
Department of Labor *Chronic Labor Surplus Areas: Experience and Outlook*, Report 1960.
- Chipman, J.S. The Multi-Sector Multiplier, in: *Econometrica* (Vol. 18) 1950.
- Christaller, W. *Die zentralen Orte Süddeutschlands*, Jena 1933.
- Denison, E.F. The Dispersion of Unemployment among Standard Metropolitan Statistical Areas, 1950 and 1960, New York 1962.
- Denison, E.F. The Incidence of Unemployment by States and Regions, 1950 and 1960, New York 1962.
- Federal Reserve Bank
of Kansas City *The Employment Multiplier in Wichita*, in: *Monthly Review* (Vol. 37) 1952.
- Fouraker, L.E. A Note on Regional Multipliers, in: *Papers and Proceedings of the Regional Science Association* (Vol. 1) 1955.
- Gallaway, L.E. Labor Mobility, Resource Allocation, and Structural Unemployment, in: *American Economic Review* (Vol. 53) 1963.
- Garbarino, J.W. Some Implications of Regional and Industrial Differences in Unemployment, in: *Proceedings of the Twenty-Ninth Annual Conference of the Western Economic Association*, 1954.

- Gerfin, H. Gesamtwirtschaftliches Wachstum und regionale Entwicklung, in: *Kyklos* (Vol. 17), 1964.
- Gerfin, H. Wachstum und Konjunkturbewegungen, unvollst., hektogr., Basel 1965.
- Gerfin, H. Wirtschaftliche Entwicklungstendenzen Mittelhessens, in: *Gießen und sein Raum in Vergangenheit und Gegenwart*, Wiesbaden 1969.
- Gillies, J.; Grigsby, W. Classification Errors in Base-Ratio Analysis, in: *Journal of the American Institute of Planners* (Vol. 22) 1956.
- Gilpatrick, E.G. Structural Unemployment and Aggregate Demand, Baltimore 1966.
- Goodwin, R.M. The Multiplier as Matrix, in: *The Economic Journal* (Vol. 59) 1949.
- Goodwin, R.M. Secular and Cyclical Aspects of the Multiplier and the Accelerator, in: *Income, Employment, and Public Policy; Essays in Honor of A.H. Hansen*, New York 1948.
- Gordon, M.S. Employment Expansion and Population Growth: The California Experience, 1900 - 1950, Berkeley 1954.
- Hansen, W.L.; Tiebout, C.M. An Intersectoral Flows Analysis of the California Economy, in: *Review of Economics and Statistics* (Vol. 45) 1963.
- Hess. Landesentwicklungs- und Treuhandges. mbH Wachstumsindustrien in Hessen, Wiesbaden 1966.
- Hildebrand, H.; Mace, A. The Employment Multiplier in an Expanding Industrial Market: Los Angeles County, 1940 - 47, in: *Review of Economics and Statistics* (Vol. 32) 1950.
- Isard, W. et al. Methods of Regional Analysis, Cambridge (Mass.) 1963.
- Keynes, J.M. The General Theory of Employment, Interest, and Money, London 1964.
- Kidner, F.L. California Business Cycles, Berkeley and Los Angeles 1946.
- Klaassen, L.H. Methods of Selecting Industries for Depressed Areas, Paris 1967.
- Lefeber, L. Allocation in Space, Amsterdam 1958.
- Lösch, A. Die räumliche Ordnung der Wirtschaft, Jena 1944.
- Metzler, L.A. A Multiple-Region Theory of Income and Trade, in: *Econometrica* (Vol. 18) 1950.
- Moses, L.N. The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output-Analysis, in: *American Economic Review* (Vol. 45) 1955.

- Neff, P.;
Weifenbach, A. Business Cycles in Selected Industrial Areas, Berkeley and Los Angeles 1949.
- Nourse, H.O. Regional Economics, New York et al. 1968.
- Ohlin, B. Interregional and International Trade, Cambridge (Mass.) 1933.
- Pfouts, R.W. An Empirical Testing of the Economic Base Theory, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 23) 1957.
- Political and Economic Planning Report on the Location of Industry in Great Britain, 1939.
- Predöhl, A. Von der Standortslehre zur Raumwirtschaftslehre, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 2, Göttingen 1951.
- Prognos AG Report Nr. 1, Die Bundesrepublik Deutschland 1980, Basel 1965.
- Seiler, G. Ökonometrische Konjunkturmodelle, Stuttgart 1959.
- Simler, N.J. Long-Term Unemployment, the Structural Hypothesis, and Public Policy, in: American Economic Review (Vol. 54) 1964.
- Simpson, P.B. Regional Aspects of Business Cycles and Special Studies of the Pacific Northwest, Bonneville Administration 1953.
- Steiner, R.L. Diskussionsbeitrag zu P. Neff, Interregional Cyclical Differentials: Causes, Measurement, and Significance, in: American Economic Review, Papers and Proceedings (Vol. 39) 1949.
- Thirlwall, A.P. A Measure of the "Proper Distribution of Industry", in: Oxford Economic Papers (Vol. 19) 1967.
- Thirlwall, A.P. Regional Unemployment as a Cyclical Phenomenon, in: Scottish Journal of Political Economy (Vol. 13) 1966.
- Thomas, M.D. The "Economic Base" and a Region's Economy, in: Journal of the American Institute of Planners (Vol. 22) 1956.
- Tiebout, C.M. A Method of Determining Incomes and their Variations in Small Regions, in: Papers and Proceedings of the Regional Science Association (Vol. 1) 1955.
- Vining, R. Regional Variation in Cyclical Fluctuation viewed as a Frequency Distribution, in: Econometrica (Vol. 13) 1945.
- Vining, R. The Region as a Concept in Business-Cycle Analysis, in: Econometrica (Vol. 14) 1946.
- Wallace, L.T.;
Ruttan, V.W. The Role of the Community as a Factor in Industrial Location, in: Papers and Proceedings of the Regional Science Association (Vol. 7) 1961.

Williams, R.M.

The Timing and Amplitude of Regional Business Cycles,
in: Proceedings of the Twenty-Fifth Annual Conference of
the Pacific Coast Economic Association, 1950.

Yamane, T.

Statistics, An Introductory Analysis, New York-Tokyo-
London 1964.

Lebenslauf

Name: Harry Mathenz

Geburtstag und -ort: 16.1.1939 / Groß-Buckow, Kreis Spremberg

Eltern: Malermeister Reinhold Mathenz,
Emma Mathenz, geb. Krüger

Ausbildung: Einschulung im Herbst 1947 in Halle/Saale, ab Ostern 1953 Besuch der Aufbauschule in Moers/Rheinld. Ostern 1956 Wechsel zum naturwissenschaftlichen Gymnasium in Düsseldorf; Reifeprüfung im März 1959; anschließend einjähriger Grundwehrdienst.

Beginn des Studiums der Betriebswirtschaftslehre mit dem Sommersemester 1960 an der Universität in Köln; insbesondere bei den Herren Dozenten Gutenberg, Wesels, Schmölders, Münstermann und Eichhorn. Diplom-Kaufmann im Sommer 1964.

Berufliche Tätigkeiten: Während des Studiums Praktika in verschiedenen Großbetrieben der Bau- und Stahlindustrie. Nach dem Studium Lehrtätigkeit an einer privaten Wirtschafts- und Handelsschule in Düsseldorf.

Vom 1.4. - 31.12.1965 Assistent am Wirtschaftswissenschaftlichen Seminar an der Justus Liebig-Universität in Gießen. Während dieser Zeit freier Mitarbeiter bei einer Fachzeitung in Düsseldorf.

Seit Januar 1966 wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre III an der Universität in Gießen.

Gießen, den 10. Mai 1969

Schreibdruck in Spezialschrift

Chemoprint^{OHG}

Gießen